

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 831 807

(21) N° d'enregistrement national :

01 14467

(51) Int Cl⁷ : A 61 K 7/13

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 08.11.01.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.05.03 Bulletin 03/19.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : LEGRAND FREDERIC et MILLE-
QUANT JEAN MARIE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : L'OREAL

(54) COMPOSITION DE TEINTURE POUR FIBRES KERATINIQUES COMPRENANT UNE SILICONE AMINEE
PARTICULIERE.

(57) L'invention concerne une composition de teinture pour
fibres kératiniques humaines et plus particulièrement des
cheveux, comprenant, dans un milieu cosmétiquement ac-
ceptable au moins un colorant direct ou d'oxydation, et en
outre un silicone aminée particulière.

L'invention concerne également les procédés et dispositifs
de teinture mettant en œuvre ladite composition.

FR 2 831 807 - A1



**COMPOSITION DE TEINTURE POUR FIBRES KERATINIQUES
COMPRENANT UNE SILICONE AMINEE PARTICULIERE**

La présente invention concerne une composition de teinture des fibres kératiniques
5 humaines et plus particulièrement des cheveux, comprenant au moins un colorant direct
ou d'oxydation et au moins une silicone aminée particulière.

Il existe principalement deux types de coloration des fibres kératiniques. La coloration
10 directe, mettant en œuvre en présence ou en l'absence d'agents oxydants, des colorants
directs et / ou des pigments qui sont des molécules colorées, conférant aux fibres une
couleur temporaire qui s'estompe après quelques shampooings, et la coloration dite
"coloration d'oxydation" mettant en oeuvre des précurseurs de colorants d'oxydation et un
agent oxydant, qui confère aux fibres une couleur plus tenace que la précédente.
L'utilisation d'un agent oxydant entraîne en général une certaine dégradation de la fibre
15 kératinique.

On constate actuellement une tendance très nette à l'augmentation de la fréquence des
shampooings, ce qui se traduit par une dégradation plus importante des colorations entre
deux applications.
20 Il existe donc un besoin d'améliorer la ténacité des colorations directes ou d'oxydation, en
particulier vis à vis des shampooings.

Après d'importantes études sur la question, la demanderesse a découvert de manière tout
25 à fait inattendue et surprenante que l'utilisation d'une composition comprenant au moins
un colorant direct ou au moins un colorant d'oxydation et en outre une silicone aminée
particulière, permettait de résoudre ce problème.

En outre, elle permet d'améliorer l'état de la fibre.
30 Par amélioration de l'état de la fibre, on entend une diminution de la porosité ou de la
solubilité alcaline de la fibre et une amélioration des propriétés cosmétiques et en
particulier du lissage, de la douceur et de la facilité de démêlage et de coiffage.
Cet effet est rémanent, c'est à dire durable.
La porosité se mesure par la fixation à 37°C et à pH10, en 2 minutes, de la 2-nitro
35 paraphénylenediamine à 0,25% dans un mélange éthanol / tampon pH 10 (rapport
volumique 10/90).

La solubilité alcaline correspond à la perte de masse d'un échantillon de 100 mg de fibres kératiniques sous l'action de la soude décinormale pendant 30 minutes à 65°C.

Cette découverte est à la base de la présente invention.

5

La présente invention a ainsi pour objet une composition de teinture pour fibres kératiniques humaines, et plus particulièrement des cheveux, comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un colorant direct ou au moins un colorant d'oxydation, qui est caractérisée par le fait qu'elle contient en outre au moins une silicone aminée de formules (I) ou (II) décrites ci-après.

10

Un autre objet de l'invention porte sur une composition prête à l'emploi pour la teinture des fibres kératiniques humaines qui contient au moins un colorant direct ou au moins un colorant colorant d'oxydation et au moins une silicone aminée de formules (I) ou (II) 15 décrites ci-après et un agent oxydant.

15

Par "composition prête à l'emploi", on entend, au sens de l'invention, la composition destinée à être appliquée telle quelle sur les fibres kératiniques, c'est à dire qu'elle peut être stockée telle quelle avant utilisation ou résulter du mélange extemporané de deux ou plusieurs compositions.

20

L'invention vise également un procédé de teinture des fibres kératiniques humaines et plus particulièrement des cheveux, consistant à appliquer sur les fibres au moins une composition colorante comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un colorant direct et en outre au moins une silicone aminée de formules (I) ou (II).

25

L'invention vise aussi un procédé de teinture des fibres kératiniques humaines et plus particulièrement des cheveux, consistant à appliquer sur les fibres au moins une composition colorante comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un colorant direct ou au moins un colorant d'oxydation, et en outre au moins une silicone 30 aminée de formules (I) ou (II), la couleur étant révélée à pH alcalin, neutre ou acide, à l'aide d'une composition comprenant au moins un agent oxydant qui est mélangée juste au moment de l'emploi à la composition colorante ou qui est appliquée séquentiellement sans rinçage intermédiaire.

35

L'invention a également pour objet des dispositifs de teinture ou « kits » à plusieurs compartiments.

Un dispositif à 2 compartiments selon l'invention comprend un compartiment renfermant une composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un colorant direct ou au moins un colorant d'oxydation, et au moins une silicone aminée de formules (I) ou (II), et un autre compartiment renfermant une composition comprenant, 5 dans un milieu cosmétiquement acceptable, un agent oxydant.

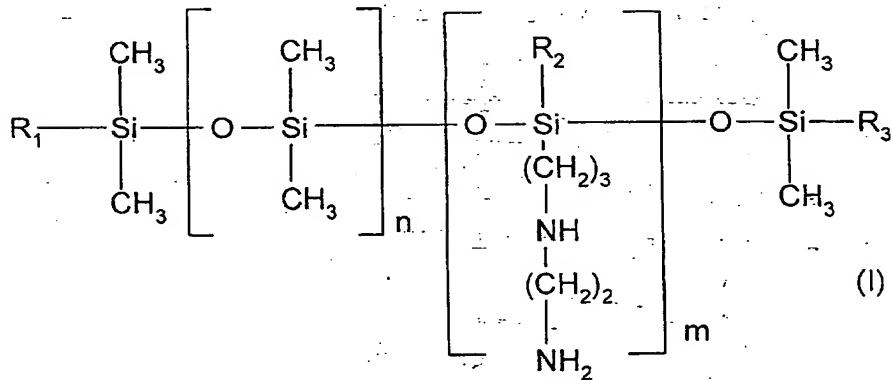
Un autre dispositif, à 3 compartiments selon l'invention, comprend un premier compartiment renfermant une composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un colorant direct ou au moins un colorant d'oxydation, un 10 deuxième compartiment renfermant une composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un agent oxydant, et un troisième compartiment renfermant une composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins une silicone aminée de formules (I) ou (II) décrites ci-après.

15

Mais d'autres caractéristiques, aspects, objets et avantages de l'invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description et des exemples qui suivent.

Silicones aminées

20 Les silicones aminées de formules (I) ou (II) selon l'invention sont les suivantes :



dans laquelle :

m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) peut varier notamment de 1 à 1 000 et en particulier de 50 à 250 et plus particulièrement de 100 à 200;

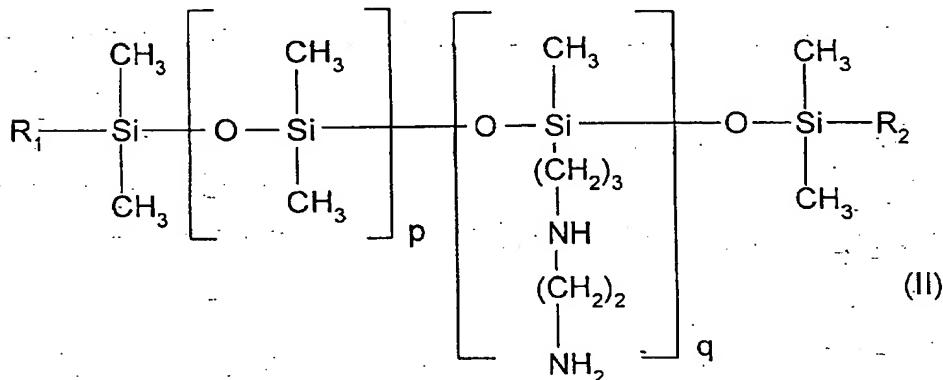
25 n pouvant désigner un nombre de 0 à 999 et notamment de 49 à 249 et plus particulièrement de 125 à 175 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 1 000, et notamment de 1 à 10 et plus particulièrement de 1 à 5;

R₁, R₂, R₃, identiques ou différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en C₁-C₄, l'un au moins des radicaux R₁ à R₃ désignant un radical alcoxy.

De préférence le radical alcoxy est un radical méthoxy.

5 Le rapport molaire Hydroxy/Alcoxy est de préférence compris entre 0,2:1 et 0,4:1 et de préférence entre 0,25:1 et 0,35:1 et plus particulièrement est égal à 0,3.

La silicone aminée de formule (I) présente une masse moléculaire moyenne en poids allant de préférence de 2000 à 1000000 et encore plus particulièrement de 3500 à 10 200000.



dans laquelle :

p et q sont des nombres tels que la somme (p + q) peut varier notamment de 1 à 1 000 et en particulier de 50 à 350, et plus particulièrement de 150 à 250

15 p pouvant désigner un nombre de 0 à 999 et notamment de 49 à 349 et plus particulièrement de 159 à 239 et q pouvant désigner un nombre de 1 à 1 000, et notamment de 1 à 10 et plus particulièrement de 1 à 5;

R₁, R₂, différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en C₁-C₄, l'un au moins des radicaux R₁ à R₂ désignant un radical alcoxy.

De préférence le radical alcoxy est un radical méthoxy.

Le rapport molaire Hydroxy/Alcoxy est de préférence compris entre 1:0,8 et 1:1,1 et de préférence entre 1:0,9 et 1:1 et plus particulièrement est égal à 1:0,95.

La silicone aminée de formule (II) présente une masse moléculaire moyenne en poids allant de préférence de 2000 à 200.000, et encore plus particulièrement de 5.000 à 100.000 et plus particulièrement encore de 10.000 à 50.000.

5 Les masses moléculaires moyennes en poids de ces silicones aminées sont mesurées par Chromatographie par Perméation de Gel (GPC) à température ambiante en équivalent polystyrène. Les colonnes utilisées sont des colonnes μ styrigel. L'éluant est le THF, le débit est de 1 ml/mn. On injecte 200 μ l d'une solution à 0,5% en poids de silicone dans le THF. La détection se fait par réfractométrie et UV/métrie.

10 Les produits commerciaux correspondant à ces silicones de structure (I) ou (II) peuvent inclure dans leur composition une ou plusieurs autres silicones aminées dont la structure est différente des structures (I) et (II).

15 Un produit contenant des silicones aminées de structure (I) est proposé par la société WACKER sous la dénomination BELSIL ADM 652®.

Des produits contenant des silicones aminées de structure (II) sont proposés par la société WACKER sous la dénomination Fluid WR 1300®, et BELSIL ADM 6057®.

20 Lorsque ces silicones aminées sont mises en oeuvre, une forme de réalisation particulièrement intéressante est leur utilisation sous forme d'émulsion huile-dans-eau. L'émulsion huile-dans-eau peut comprendre un ou plusieurs tensioactifs. Les tensioactifs peuvent être de toute nature mais de préférence cationique et/ou non ionique.

25 Les particules de silicone dans l'émulsion ont une taille moyenne allant généralement de 3 nm à 500 nanomètres.

De préférence, notamment pour les silicones aminées de formule (II), on utilise des microémulsions de taille allant de 5 nm à 60 nanomètres et plus particulièrement de 10 nm à 50 nanomètres.

30 On peut utiliser selon l'invention les microémulsions de silicones aminées de formule (II) proposées sous la dénomination FINISH CT 96 E® ou SLM 28020® par la société WACKER.

De préférence la silicone aminée de formule (I) ou (II) est choisie de telle façon que l'angle de contact d'un cheveu traité avec une composition contenant de l'eau et 2% MA (matières actives) de ladite silicone selon l'invention soit compris entre 90 et 180° et de préférence entre 90 et 130°, bornes incluses.

5

De préférence la composition contenant la ou les silicones aminées de formule (I) ou (II) est telle que l'angle de contact d'un cheveu traité avec la dite composition est compris entre 90 et 180° et de préférence entre 90 et 130°, bornes incluses.

10 La mesure de l'angle de contact est basée sur l'immersion d'un cheveu dans de l'eau distillée. Il consiste à évaluer la force exercée par l'eau sur le cheveu lors de son immersion de l'eau distillée et lors de son retrait. Les forces ainsi mesurées sont directement reliées à l'angle de contact θ entre l'eau et la surface du cheveu. Le cheveu est dit hydrophile lorsque l'angle θ est compris entre 0 et 90°, hydrophobe lorsque cet angle est compris entre 90° et 180°, bornes incluses.

15

Le test s'effectue avec des mèches de cheveux naturels ayant été décolorés dans les mêmes conditions puis lavés.

20 Chaque mèche de 1 g est placée dans un cristallisoir de 75 mm de diamètre puis recouverte de façon homogène par 5 mL de la formule à tester. La mèche est ainsi laissée 15 minutes à température ambiante puis rincée pendant 30 secondes. La mèche essorée est laissée à l'air libre jusqu'à ce qu'elle soit complètement sèche.

25 Pour chaque évaluation, 10 cheveux ayant subi le même traitement sont analysés. Chaque échantillon, fixé à une microbalance de précision, est immergé par la pointe dans un récipient rempli d'eau distillée. Cette balance DCA (« Dynamic Contact Angle Analyser »), de la société CAHN Instruments, permet de mesurer la force (F) exercée par l'eau sur le cheveu.

Parallèlement, le périmètre du cheveu (P) est mesuré via une observation microscopique. La force moyenne de mouillabilité sur 10 cheveux et la section des cheveux analysés 30 permettent d'obtenir l'angle de contact du cheveu sur l'eau, selon la formule :

$$F = P * \Gamma_{lv} * \cos\theta$$

où F est la force de mouillabilité exprimée en Newton, P le périmètre du cheveu en mètre, Γ_{lv} la tension interfaciale liquide / vapeur de l'eau en J/m^2 et θ l'angle de contact.

Le produit SLM 28020® de WACKER à 12% dans l'eau (soit 2% en silicone aminée) 35 conduit à un angle de contact de 93° selon le test indiqué ci-dessus.

La silicone aminée de formule (I) ou (II) est utilisée de préférence dans la composition de teinture selon l'invention en une quantité allant de 0,01 à 20% en poids du poids total de la composition. Plus préférentiellement, cette quantité va de 0,1 à 15% en poids et encore plus particulièrement de 0,5 à 10 % en poids.

5

Colorants d'oxydation

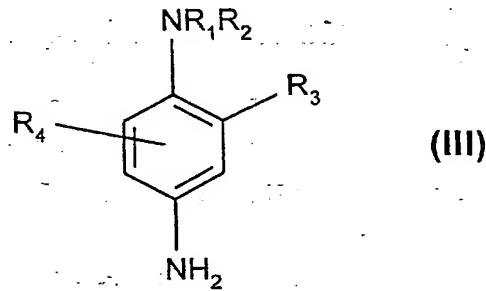
Les colorants d'oxydation utilisables selon l'invention sont choisis parmi les bases d'oxydation et/ou les coupleurs.

10 De préférence les compositions selon l'invention contiennent au moins une base d'oxydation.

Les bases d'oxydation utilisables dans le cadre de la présente invention sont choisies parmi celles classiquement connues en teinture d'oxydation, et parmi lesquelles on peut notamment citer les ortho- et para-phénylenediamines, les bases doubles, les ortho- et para- aminophénols, les bases hétérocycliques suivantes ainsi que leurs sels d'addition avec un acide.

15 On peut notamment citer :

20 - (A) les paraphénylenediamines de formule (III) suivante et leurs sels d'addition avec un acide :



dans laquelle :

25 R₁ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄, monohydroxyalkyle en C₁-C₄, polyhydroxyalkyle en C₂-C₄ alcoxy(C₁-C₄)alkyle(C₁-C₄), alkyle en C₁-C₄ substitué par un groupement azoté, phényle ou 4'-aminophényle ;

R₂ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄, monohydroxyalkyle en C₁-C₄ ou polyhydroxyalkyle en C₂-C₄, alcoxy(C₁-C₄)alkyle(C₁-C₄) ou alkyle en C₁-C₄ substitué par un groupement azoté ;

R_1 et R_2 peuvent également former avec l'atome d'azote qui les porte un hétérocycle azoté à 5 ou 6 chaînons éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements alkyle, hydroxy ou uréido;

5 R_3 représente un atome d'hydrogène, un atome d'halogène tel qu'un atome de chlore, un radical alkyle en C_1 - C_4 , sulfo, carboxy, monohydroxyalkyle en C_1 - C_4 ou hydroxyalcoxy en C_1 - C_4 , acétylaminoalcoxy en C_1 - C_4 , mésylaminoalcoxy en C_1 - C_4 ou carbamoylaminoalcoxy en C_1 - C_4 ,

10 R_4 représente un atome d'hydrogène, d'halogène ou un radical alkyle en C_1 - C_4 .

15 Parmi les groupements azotés de la formule (III) ci-dessus, on peut citer notamment les radicaux amino, monoalkyl(C_1 - C_4)amino, dialkyl(C_1 - C_4)amino, trialkyl(C_1 - C_4)amino, monohydroxyalkyl(C_1 - C_4)amino, imidazolinium et ammonium.

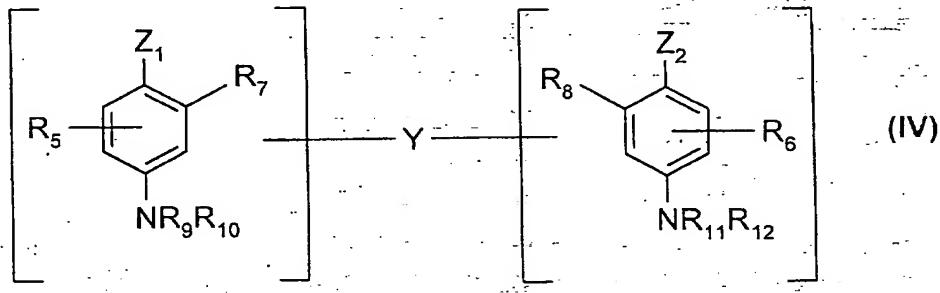
20 Parmi les paraphénylénediamines de formule (III) ci-dessus, on peut plus particulièrement citer la paraphénylénediamine, la paratoluylenediamine, la 2-chloro-paraphénylénediamine, la 2,3-diméthyl-paraphénylénediamine, la 2,6-diméthyl-paraphénylénediamine, la 2,6-diéthyl-paraphénylénediamine, la 2,5-diméthyl-paraphénylénediamine, la N,N-diméthyl-paraphénylénediamine, la N,N-diéthyl-paraphénylénediamine, la N,N-dipropyl-paraphénylénediamine, la 4-amino-N,N-diéthyl-3-méthyl-aniline, la N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)-paraphénylénediamine, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)amino-2-méthyl-aniline, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)-amino 2-chloro-aniline, la 2- β -hydroxyéthyl-paraphénylénediamine, la 2-fluoro-paraphénylénediamine, la 2-isopropyl-paraphénylénediamine, la N-(β -hydroxypropyl)-paraphénylénediamine, la 2-hydroxyméthyl-paraphénylénediamine, la N,N-diméthyl-3-méthyl-paraphénylénediamine, la N,N-(éthyl, β -hydroxyéthyl)-paraphénylénediamine, la N-(β , γ -dihydroxypropyl)-paraphénylénediamine, la N-(4-aminophényle)-paraphénylénediamine, la N-phényle-paraphénylénediamine, la 2- β -hydroxyéthyoxy-paraphénylénediamine, la 2- β -acétylaminoéthyoxy-paraphénylénediamine, la N-(β -méthoxyéthyl)-paraphénylénediamine, 2-méthyl-1-N- β -hydroxyéthyl-paraphénylénediamine, et leurs sels d'addition avec un acide.

25 Parmi les paraphénylénediamines de formule (III) ci-dessus, on préfère tout particulièrement la paraphénylénediamine, la paratoluylenediamine, la 2-isopropyl-paraphénylénediamine, la 2- β -hydroxyéthyl-paraphénylénediamine, la 2- β -hydroxyéthyoxy-paraphénylénediamine, la 2,6-diméthyl-paraphénylène-diamine, la 2,6-diéthyl-paraphénylène-diamine, la 2,3-diméthyl-paraphénylène-diamine, la N,N-bis-(β -

hydroxyéthyl)-paraphénylénediamine, la 2-chloro-paraphénylénediamine, et leurs sels d'addition avec un acide.

5 - (B) Selon l'invention, on entend par bases doubles, les composés comportant au moins deux noyaux aromatiques sur lesquels sont portés des groupements amino et/ou hydroxyle.

10 Parmi les bases doubles utilisables à titre de bases d'oxydation dans les compositions tinctoriales conformes à l'invention, on peut notamment citer les composés répondant à la formule (IV) suivante, et leurs sels d'addition avec un acide :



dans laquelle :

15 - Z_1 et Z_2 , identiques ou différents, représentent un radical hydroxyle ou $-NH_2$ pouvant être substitué par un radical alkyle en C_1-C_4 ou par un bras de liaison Y ;

- le bras de liaison Y représente une chaîne alkylène comportant de 1 à 14 atomes de carbone, linéaire ou ramifiée pouvant être interrompue ou terminée par un ou plusieurs groupements azotés et/ou par un ou plusieurs hétéroatomes tels que des atomes d'oxygène, de soufre ou d'azote, et éventuellement substituée par un ou plusieurs radicaux hydroxyle ou alcoxy en C_1-C_6 ;

20 - R_5 et R_6 représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène, un radical alkyle en C_1-C_4 , monohydroxyalkyle en C_1-C_4 , polyhydroxyalkyle en C_2-C_4 , aminoalkyle en C_1-C_4 ou un bras de liaison Y ;

- R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} et R_{12} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un bras de liaison Y ou un radical alkyle en C_1-C_4 ;

25 étant entendu que les composés de formule (IV) ne comportent qu'un seul bras de liaison Y par molécule.

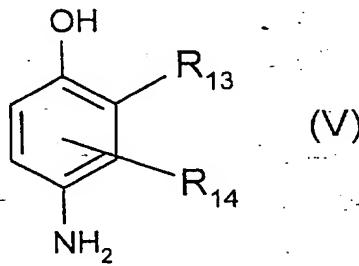
Parmi les groupements azotés de la formule (IV) ci-dessus, on peut citer notamment les radicaux amino, monoalkyl(C₁-C₄)amino, dialkyl(C₁-C₄)amino, trialkyl(C₁-C₄)amino, monohydroxyalkyl(C₁-C₄)amino, imidazolinium et ammonium.

5 Parmi les bases doubles de formules (IV) ci-dessus, on peut plus particulièrement citer le N,N'-bis-(β-hydroxyéthyl)-N,N'-bis-(4'-aminophényl)-1,3-diamino-propanol, la N,N'-bis-(β-hydroxyéthyl)-N,N'-bis-(4'-aminophényl)-éthylènediamine, la N,N'-bis-(4-aminophényl)-tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(β-hydroxyéthyl)-N,N'-bis-(4-aminophényl)-tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(4-méthyl-aminophényl)-tétraméthylènediamine, la 10 N,N'-bis-(éthyl)-N,N'-bis-(4'-amino-3'-méthylphényl)-éthylènediamine, le 1,8-bis-(2,5-diaminophénoxy)-3,5-dioxaoctane, et leurs sels d'addition avec un acide.

10 15

Parmi ces bases doubles de formule (IV), le N,N'-bis-(β-hydroxyéthyl)-N,N'-bis-(4'-aminophényl)-1,3-diamino-propanol, le 1,8-bis-(2,5-diaminophénoxy)-3,5-dioxaoctane ou l'un de leurs sels d'addition avec un acide sont particulièrement préférés.

- (C) les para-aminophénols répondant à la formule (V) suivante, et leurs sels d'addition avec un acide :



20

dans laquelle :

R₁₃ représente un atome d'hydrogène, un atome d'halogène tel que le fluor, un radical alkyle en C₁-C₄, monohydroxyalkyle en C₁-C₄, alcoxy(C₁-C₄)alkyle(C₁-C₄) ou aminoalkyle en C₁-C₄, ou hydroxyalkyl(C₁-C₄)aminoalkyle en C₁-C₄.

25 R₁₄ représente un atome d'hydrogène ou un atome d'halogène tel que le fluor, un radical alkyle en C₁-C₄, monohydroxyalkyle en C₁-C₄, polyhydroxyalkyle en C₂-C₄, aminoalkyle en C₁-C₄, cyanoalkyle en C₁-C₄ ou alcoxy(C₁-C₄)alkyle(C₁-C₄).

Parmi les para-aminophénols de formule (V) ci-dessus, on peut plus particulièrement citer le para-aminophénol, le 4-amino-3-méthyl-phénol, le 4-amino-3-fluoro-phénol, le 4-amino-3-hydroxyméthyl-phénol, le 4-amino-2-méthyl-phénol, le 4-amino-2-hydroxyméthyl-phénol,

le 4-amino-2-méthoxyméthyl-phénol, le 4-amino-2-aminométhyl-phénol, le 4-amino-2-(β-hydroxyéthyl-aminométhyl)-phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

5 - (D) les ortho-aminophénols utilisables à titre de bases d'oxydation dans le cadre de la présente l'invention, sont notamment choisis parmi le 2-amino-phénol, le 2-amino-1-hydroxy-5-méthyl-benzène, le 2-amino-1-hydroxy-6-méthyl-benzène, le 5-acétamido-2-amino-phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

10 -(E) parmi les bases hétérocycliques utilisables à titre de bases d'oxydation dans les compositions tinctoriales conformes à l'invention, on peut plus particulièrement citer les dérivés pyridiniques, les dérivés pyrimidiniques, les dérivés pyrazoliques, et leurs sels d'addition avec un acide.

15 Parmi les dérivés pyridiniques, on peut plus particulièrement citer les composés décrits par exemple dans les brevets GB 1 026 978 et GB 1 153 196, comme la 2,5-diamino-pyridine, la 2-(4-méthoxyphényl)amino-3-amino-pyridine, la 2,3-diamino-6-méthoxy-pyridine, la 2-(β-méthoxyéthyl)amino-3-amino-6-méthoxy pyridine, la 3,4-diamino-pyridine, et leurs sels d'addition avec un acide.

20 Parmi les dérivés pyrimidiniques, on peut plus particulièrement citer les composés décrits par exemple dans les brevets allemand DE 2 359 399 ou japonais JP 88-169 571 et JP 91-10659 ou demandes de brevet WO 96/15765, comme la 2,4,5,6-tétra-aminopyrimidine, la 4-hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidine, la 2-hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidine, la 2,4-dihydroxy-5,6-diaminopyrimidine, la 2,5,6-triaminopyrimidine, et les dérivés pyrazolo-pyrimidiniques tels ceux mentionnés dans la demande de brevet FR-A-2 750 048 et parmi lesquels on peut citer la pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine ; la 2,5-diméthyl-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine ; la pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,5-diamine ; la 2,7-diméthyl-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,5-diamine ; le 3-amino-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-7-ol ; le 3-amino-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-5-ol ; le 2-(3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-7-ylamino)-éthanol; le 2-(7-amino-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-3-ylamino)-éthanol; le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyrimidin-7-yl)-(2-hydroxy-éthyl)-amino]-éthanol; le 2-[(7-amino-pyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3-yl)-(2-hydroxy-éthyl)-amino]-éthanol; la 5,6-diméthyl-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine; la 2,6-diméthyl-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine; la 2,5, N7, N7-tetraméthyl-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine; la 3-amino-5-méthyl-7-imidazolylpropylamino-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine; et leurs sels d'addition et

leurs formes tautomères, lorsqu'il existe un équilibre tautomérique et leurs sels d'addition avec un acide.

Parmi les dérivés pyrazoliques, on peut plus particulièrement citer les composés décrits dans les brevets DE 3 843 892, DE 4 133 957 et demandes de brevet WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 et DE 195 43 988 comme le 4,5-diamino-1-méthyl-pyrazole, le 3,4-diamino-pyrazole, le 4,5-diamino-1-(4'-chlorobenzyl)-pyrazole, le 4,5-diamino 1,3-diméthyl-pyrazole, le 4,5-diamino-3-méthyl-1-phényl-pyrazole, le 4,5-diamino 1-méthyl-3-phényl-pyrazole, le 4-amino-1,3-diméthyl-5-hydrazino-pyrazole, le 1-benzyl-4,5-diamino-3-méthyl-pyrazole, le 4,5-diamino-3-tert-butyl-1-méthyl-pyrazole, le 4,5-diamino-1-tert-butyl-3-méthyl-pyrazole, le 4,5-diamino-1-(β -hydroxyéthyl)-3-méthyl-pyrazole, le 4,5-diamino-1-(β -hydroxyéthyl)-pyrazole, le 4,5-diamino-1-éthyl-3-méthyl-pyrazole, le 4,5-diamino-1-éthyl-3-(4'-méthoxyphényl)-pyrazole, le 4,5-diamino-1-éthyl-3-hydroxyméthyl-pyrazole, le 4,5-diamino-3-hydroxyméthyl-1-méthyl-pyrazole, le 4,5-diamino-3-hydroxyméthyl-1-isopropyl-pyrazole, le 4,5-diamino-3-méthyl-1-isopropyl-pyrazole, le 4-amino-5-(2'-aminoéthyl)amino-1,3-diméthyl-pyrazole, le 3,4,5-triamino-pyrazole, le 1-méthyl-3,4,5-triamino-pyrazole, le 3,5-diamino-1-méthyl-4-méthylamino-pyrazole, le 3,5-diamino-4-(β -hydroxyéthyl)amino-1-méthyl-pyrazole, et leurs sels d'addition avec un acide.

Selon la présente invention, les bases d'oxydation représentent de préférence de 0,0005 à 12% en poids environ du poids total de la composition et encore plus préférentiellement de 0,005 à 8% en poids environ de ce poids.

Les coupleurs utilisables dans le procédé de teinture selon l'invention sont ceux classiquement utilisés dans les compositions de teinture d'oxydation, c'est-à-dire les méta-aminophénols, les méta-phénylénediamines, les métadiphénols, les naphtols et les coupleurs hétérocycliques tels que par exemple les dérivés indoliques, les dérivés indoliniques, le sésamol et ses dérivés, les dérivés pyridiniques, les dérivés pyrazolotriazoles, les pyrazolones, les indazoles, les benzimidazoles, les benzothiazoles, les benzoxazoles, les 1,3-benzodioxoles, les quinolines et leurs sels d'addition avec un acide.

Ces coupleurs sont plus particulièrement choisis parmi le 2,4-diamino 1-(β -hydroxyéthoxy)-benzène, le 2-méthyl-5-amino-phénol, le 5-N-(β -hydroxyéthyl)amino-2-méthyl-phénol, le 3-amino-phénol, le 1,3-dihydroxy-benzène, le 1,3-dihydroxy-2-méthyl-benzène, le 4-chloro-

1,3-dihydroxy-benzène, le 2-amino 4-(β -hydroxyéthylamino)-1-méthoxy-benzène, le 1,3-diamino-benzène, le 1,3-bis-(2,4-diaminophénoxy)-propane, le sésamol, le 1-amino-2-méthoxy-4,5-méthylènedioxy benzène, l' α -naphtol, le 6-hydroxy-indole, le 4-hydroxy-indole, le 4-hydroxy-N-méthyl indole, la 6-hydroxy-indoline, la 2,6-dihydroxy-4-méthyl-pyridine, le 1-H-3-méthyl-pyrazole-5-one, le 1-phényl-3-méthyl-pyrazole-5-one, la 2-amino-3-hydroxypyridine, le 3,6-diméthyl-pyrazolo-[3,2-c]-1,2,4-triazole, le 2,6-diméthyl-pyrazolo-[1,5-b]-1,2,4-triazole et leurs sels d'addition avec un acide.

5 Lorsqu'ils sont présents, ces coupleurs représentent de préférence de 0,0001 à 10% en poids environ du poids total de la composition, et encore plus préférentiellement de 0,005 à 10% en poids environ.

D'une manière générale, les sels d'addition avec un acide des bases d'oxydation et coupleurs sont notamment choisis parmi les chlorhydrates, les bromhydrates, les sulfates et les tartrates, les lactates et les acétates.

15 Colorants directs

Les colorants directs utilisables selon l'invention sont choisis de préférence parmi les colorants directs nitrés benzéniques neutres, acides ou cationiques, les colorants directs azoïques neutres acides ou cationiques, les colorants directs quinoniques et en particulier anthraquinoniques neutres, acides ou cationiques, les colorants directs aziniques, les colorants directs triarylméthaniques, les colorants directs indoaminiques et les colorants directs naturels.

Parmi les colorants directs benzéniques utilisables selon l'invention, on peut citer de manière non limitative les composés suivants:

25 -1,4-diamino-2-nitrobenzène

-1-amino-2-nitro-4- β -hydroxyéthylaminobenzène

-1-amino-2-nitro-4-bis(β -hydroxyéthyl)-aminobenzène

-1,4-Bis(β -hydroxyéthylamino)-2-nitrobenzène

-1- β -hydroxyéthylamino-2-nitro-4-bis-(β -hydroxyéthylamino)-benzène

30 -1- β -hydroxyéthylamino-2-nitro-4-aminobenzène

-1- β -hydroxyéthylamino-2-nitro-4-(éthyl)(β -hydroxyéthyl)-aminobenzène

-1-amino-3-méthyl-4- β -hydroxyéthylamino-6-nitrobenzène

-1-amino-2-nitro-4- β -hydroxyéthylamino-5-chlorobenzène

-1,2-Diamino-4-nitrobenzène

35 -1-amino-2- β -hydroxyéthylamino-5-nitrobenzène

- 1,2-Bis-(β -hydroxyéthylamino)-4-nitrobenzène
- 1-amino-2-tris-(hydroxyméthyl)-méthylamino-5-nitrobenzène
- 1-Hydroxy-2-amino-5-nitrobenzène
- 1-Hydroxy-2-amino-4-nitrobenzène
- 5 -1-Hydroxy-3-nitro-4-aminobenzène
- 1-Hydroxy-2-amino-4,6-dinitrobenzène
- 1- β -hydroxyéthoxy-2- β -hydroxyéthylamino-5-nitrobenzène
- 1-Méthoxy-2- β -hydroxyéthylamino-5-nitrobenzène
- 1- β -hydroxyéthoxy-3-méthylamino-4-nitrobenzène
- 10 -1- β , γ -dihydroxypropyloxy-3-méthylamino-4-nitrobenzène
- 1- β -hydroxyéthylamino-4- β , γ -dihydroxypropyloxy-2-nitrobenzène
- 1- β , γ -dihydroxypropylamino-4-trifluorométhyl-2-nitrobenzène
- 1- β -hydroxyéthylamino-4-trifluorométhyl-2-nitrobenzène
- 1- β -hydroxyéthylamino-3-méthyl-2-nitrobenzène
- 15 -1- β -aminoéthylamino-5-méthoxy-2-nitrobenzène
- 1-Hydroxy-2-chloro-6-éthylamino-4-nitrobenzène
- 1-Hydroxy-2-chloro-6-amino-4-nitrobenzène
- 1-Hydroxy-6-bis-(β -hydroxyéthyl)-amino-3-nitrobenzène
- 1- β -hydroxyéthylamino-2-nitrobenzène
- 20 -1-Hydroxy-4- β -hydroxyéthylamino-3-nitrobenzène.

Parmi les colorants directs azoïques utilisables selon l'invention on peut citer les colorants azoïques cationiques décrits dans les demandes de brevets WO 95/15144, WO-95/01772 et EP-714954 dont le contenu fait partie intégrante de l'invention.

- 25 Parmi ces composés on peut tout particulièrement citer les colorants suivants:
 - chlorure de 1,3-diméthyl-2-[[4-(diméthylamino)phényl]azo]-1H-Imidazolium,
 - chlorure de 1,3-diméthyl-2-[(4-aminophényl)azo]-1H-Imidazolium,
 - méthylsulfate de 1-méthyl-4-[(méthylphénylhydrâzono)méthyl]-pyridinium.
- 30 On peut également citer parmi les colorants directs azoïques les colorants suivants, décrits dans le COLOUR INDEX INTERNATIONAL 3^e édition :
 - Disperse Red 17
 - Acid Yellow 9
 - Acid Black 1
- 35 -Basic Red 22
- Basic Red 76

- Basic Yellow 57
- Basic Brown 16
- Acid Yellow 36
- Acid Orange 7
- 5 -Acid Red 33
- Acid Red 35
- Basic Brown 17
- Acid Yellow 23
- Acid Orange 24
- 10 -Disperse Black 9.

On peut aussi citer le 1-(4'-aminodiphénylazo)-2-méthyl-4bis-(β-hydroxyéthyl) aminobenzène et l'acide 4-hydroxy-3-(2-méthoxyphénylazo)-1-naphtalène sulfonique.

Parmi les colorants directs quinoniques on peut citer les colorants suivants :

- 15 -Disperse Red 15
- Solvent Violet 13
- Acid Violet 43
- Disperse Violet 1
- Disperse Violet 4
- 20 -Disperse Blue 1
- Disperse Violet 8
- Disperse Blue 3
- Disperse Red 11
- Acid Blue 62
- 25 -Disperse Blue 7
- Basic Blue 22
- Disperse Violet 15
- Basic Blue 99

ainsi que les composés suivants :

- 30 -1-N-méthylmorpholiniumpropylamino-4-hydroxyanthraquinone
- 1-Aminopropylamino-4-méthylaminoanthraquinone
- 1-Aminopropylaminoanthraquinone
- 5-β-hydroxyéthyl-1,4-diaminoanthraquinone
- 2-Aminoéthylaminoanthraquinone
- 35 -1,4-Bis-(β,γ-dihydroxypropylamino)-anthraquinone.

Parmi les colorants aziniques on peut citer les composés suivants :

- Basic Blue 17
- Basic Red 2.

5 Parmi les colorants triarylméthaniques utilisables selon l'invention, on peut citer les composés suivants :

- Basic Green 1

- Acid blue 9

- Basic Violet 3

10 -Basic Violet 14

- Basic Blue 7

- Acid Violet 49

- Basic Blue 26

- Acid Blue 7

15

Parmi les colorants indoaminiques utilisables selon l'invention, on peut citer les composés suivants :

- 2-β-hydroxyéthylamino-5-[bis-(β-4'-hydroxyéthyl)amino]anilino-1,4-benzoquinone

- 2-β-hydroxyéthylamino-5-(2'-méthoxy-4'-amino)anilino-1,4-benzoquinone

20 -3-N(2'-Chloro-4'-hydroxy)phényl-acétylamino-6-méthoxy-1,4-benzoquinone imine

- 3-N(3'-Chloro-4'-méthylamino)phényl-uréido-6-méthyl-1,4-benzoquinone imine

- 3-[4'-N-(Ethyl,carbamylméthyl)-amino]-phényl-uréido-6-méthyl-1,4-benzoquinone imine

25 Parmi les colorants directs naturels utilisables selon l'invention, on peut citer la lawsone, la juglone, l'alizarine, la purpurine, l'acide carminique, l'acide kermésique, la purpurogalline, le protocatéchaldéhyde, l'indigo, l'isatine, la curcumine, la spinulosine, l'apigénidine. On peut également utiliser les extraits ou décoctions contenant ces colorants naturels et notamment les cataplasmes ou extraits à base de henné.

30 Le ou les colorants directs représentent de préférence de 0,001 à 20% en poids environ du poids total de la composition prête à l'emploi et encore plus préférentiellement de 0,005 à 10% en poids environ.

Les compositions de l'invention comprennent de préférence un ou plusieurs tensioactifs.

35 Le ou les tensioactifs peuvent être indifféremment choisis, seuls ou en mélanges, au sein des tensioactifs anioniques, amphétères, non ioniques, zwittérioniques et cationiques.

Les tensioactifs convenant à la mise en oeuvre de la présente invention sont notamment les suivants :

5 (i) Tensioactif(s) anionique(s) :

A titre d'exemple de tensio-actifs anioniques utilisables, seuls ou mélanges, dans le cadre de la présente invention, on peut citer notamment (liste non limitative) les sels (en particulier sels alcalins, notamment de sodium, sels d'ammonium, sels d'amines, sels 10 d'aminolalcools ou sels de magnésium) des composés suivants : les alkylsulfates, les alkyléthersulfates, alkylamidoéthersulfates, alkylarylpolyéthersulfates, monoglycérides sulfates ; les alkylsulfonates, alkylphosphates, alkylamidesulfonates, alkylarylsulfonates, α -oléfine-sulfonates, paraffine-sulfonates ; les alkyl(C₆-C₂₄) sulfosuccinates, les alkyl(C₆-C₂₄) éthersulfosuccinates, les alkyl(C₆-C₂₄) amidesulfosuccinates ; les alkyl(C₆-C₂₄) 15 sulfoacétates ; les acyl(C₆-C₂₄) sarcosinates et les acyl(C₆-C₂₄) glutamates. On peut également utiliser les esters d'alkyl(C₆-C₂₄)polyglycosides carboxyliques tels que les alkylglucoside citrates, les alkylpolyglycoside tartrate et les alkylpolyglycoside sulfosuccinates, les alkylsulfosuccinamates ; les acylséthionates et les N-acyltaurates, le radical alkyle ou acyle de tous ces différents composés comportant de préférence de 12 20 à 20 atomes de carbone, et le radical aryl désignant de préférence un groupement phényle ou benzyle. Parmi les tensioactifs anioniques encore utilisables, on peut également citer les sels d'acides gras tels que les sels des acides oléique, ricinoléique, palmitique, stéarique, les acides d'huile de coprah ou d'huile de coprah hydrogénée ; les acyl-lactylates dont le radical acyle comporte 8 à 20 atomes de carbone. On peut 25 également utiliser les acides d'alkyl D galactoside uroniques et leurs sels, les acides alkyl (C₆-C₂₄) éther carboxyliques polyoxyalkylénés, les acides alkyl(C₆-C₂₄)aryl éther carboxyliques polyoxyalkylénés, les acides alkyl(C₆-C₂₄) amido éther carboxyliques polyoxyalkylénés et leurs sels, en particulier ceux comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'alkylène en particulier d'éthylène, et leurs mélanges.

30

(ii) Tensioactif(s) non ionique(s) :

Les agents tensioactifs non-ioniques sont, eux aussi, des composés bien connus en soi (voir notamment à cet égard "Handbook of Surfactants" par M.R. PORTER, éditions 35 Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp 116-178) et leur nature ne revêt pas, dans le cadre de la présente invention, de caractère critique. Ainsi, ils peuvent être

notamment choisis parmi (liste non limitative) les alcools, les alpha-diols, les alkylphénols polyéthoxylés, polypropoxylés, ayant une chaîne grasse comportant par exemple 8 à 18 atomes de carbone, le nombre de groupements oxyde d'éthylène ou oxyde de propylène pouvant aller notamment de 2 à 50. On peut également citer les copolymères d'oxyde 5 d'éthylène et de propylène, les condensats d'oxyde d'éthylène et de propylène sur des alcools gras ; les amides gras polyéthoxylés ayant de préférence de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène, les amides gras polyglycérolés comportant en moyenne 1 à 5 groupements glycérol et en particulier 1,5 à 4 ; les amines grasses polyéthoxylées ayant de préférence 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ; les esters d'acides gras du sorbitan 10 oxyéthylénés ayant de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ; les esters d'acides gras du sucre, les esters d'acides gras du polyéthylèneglycol, les alkylpolyglycosides, les dérivés de N-alkyl glucamine, les oxydes d'amines tels que les oxydes d'alkyl (C₁₀ - C₁₄) amines ou les oxydes de N-acylaminopropylmorpholine.

15 (iii) Tensioactif(s) amphotère(s) ou zwittérionique(s) :

Les agents tensioactifs amphotères ou zwitterioniques, dont la nature ne revêt pas dans le cadre de la présente invention de caractère critique, peuvent être notamment (liste non limitative) des dérivés d'amines secondaires ou tertiaires aliphatiques, dans lesquels le 20 radical aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comportant 8 à 18 atomes de carbone et contenant au moins un groupe anionique hydrosolubilisant (par exemple carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate) ; on peut citer encore les alkyl (C₈-C₂₀) bétaines, les sulfobétaines, les alkyl (C₈-C₂₀) amidoalkyl (C₁-C₆) bétaines ou les alkyl (C₈-C₂₀) amidoalkyl (C₁-C₆) sulfobétaines.

25 Parmi les dérivés d'aminés, on peut citer les produits vendus sous la dénomination MIRANOL, tels que décrits dans les brevets US-2 528 378 et US-2 781 354 et classés dans le dictionnaire CTFA, 3ème édition, 1982, sous les dénominations Amphocarboxyglycinates et Amphocarboxypropionates de structures respectives :

30 R₂-CONHCH₂CH₂-N(R₃)(R₄)(CH₂COO⁻)

dans laquelle : R₂ désigne un radical alkyle d'un acide R₂-COOH présent dans l'huile de coprah hydrolysée, un radical heptyle, nonyle ou undécyle, R₃ désigne un groupement bêta-hydroxyéthyle et R₄ un groupement carboxyméthyle ;

et

35 R₂'-CONHCH₂CH₂-N(B)(C)

dans laquelle :

B représente $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$, C représente $-(\text{CH}_2)_z\text{-Y}'$, avec $z = 1$ ou 2 ,

X' désigne le groupement $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$ ou un atome d'hydrogène

Y' désigne $-\text{COOH}$ ou le radical $-\text{CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{H}$

5 R_2' désigne un radical alkyle d'un acide $\text{R}_9\text{-COOH}$ présent dans l'huile de coprah ou dans l'huile de lin hydrolysée, un radical alkyle, notamment en C_7 , C_9 , C_{11} ou C_{13} , un radical alkyle en C_{17} et sa forme iso, un radical C_{17} insaturé.

Ces composés sont classés dans le dictionnaire CTFA, 5ème édition, 1993, sous les 10 dénominations Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Caprylamphodiacetate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Caprylamphodipropionate, Disodium Capryloamphodipropionate, Lauroamphodipropionic acid, Cocoamphodipropionic acid.

15 A titre d'exemple on peut citer le cocoamphodiacetate commercialisé sous la dénomination commerciale MIRANOL® C2M concentré par la société RHODIA CHIMIE.

(iv) Tensioactifs cationiques :

20 Parmi les tensioactifs cationiques on peut citer en particulier (liste non limitative) : les sels d'amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement polyoxyalkylénées ; les sels d'ammonium quaternaire tels que les chlorures ou les bromures de tétraalkylammonium, d'alkylamidoalkyltrialkylammonium, de trialkylbenzylammonium, de trialkylhydroxyalkyl-ammonium ou d'alkylpyridinium; les dérivés d'imidazoline ; ou les 25 oxydes d'amines à caractère cationique.

Les quantités d'agents tensioactifs présents dans la composition selon l'invention peuvent varier de 0,01 à 40% et de préférence de 0,5 à 30% du poids total de la composition.

30

Milieu

Le milieu de la composition cosmétiquement acceptable, est de préférence un milieu aqueux constitué par de l'eau et peut avantageusement contenir des solvants organiques acceptables sur le plan cosmétique, dont plus particulièrement, des alcools tels que l'alcool éthylique, l'alcool isopropylique, l'alcool benzyllique, et l'alcool phénylethylique, ou des glycols ou éthers de glycol tels que, par exemple, les éthers monométhylique,

monoéthylique et monobutylique d'éthylèneglycol, le propylèneglycol ou ses éthers tels que, par exemple, le monométhyléther de propylèneglycol, le butylèneglycol, le dipropylèneglycol ainsi que les alkyléthers de diéthylèneglycol comme par exemple, le monoéthyléther ou le monobutyléther du diéthylèneglycol. Les solvants peuvent alors 5 être présents dans des concentrations comprises entre environ 0,5 et 20% et, de préférence, entre environ 2 et 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

Agents ingrédients

10

Les compositions selon l'invention peuvent également comprendre des agents d'ajustement de la rhéologie tels que les épaississants cellulosiques (hydroxyéthylcellulose, hydroxypropylcellulose, carboxyméthylcellulose..), la gomme de guar et ses dérivés (hydroxypropylguar..), les gommes d'origine microbienne (gomme de 15 xanthane, gomme de scléroglucane..), les épaississants synthétiques tels que les homopolymères réticulés d'acide acrylique ou d'acide acrylamidopropanesulfonique.

Des compositions préférées selon la présente invention comprennent en outre au moins 20 un polymère associatif ionique ou non ionique choisi par exemple parmi les polymères commercialisés sous les appellations PEMULEN® TR1 ou TR2 par la société GOODRICH, SALCARE SC90® par la société ALLIED COLLOIDS, ACULYN® 22, 28, 33, 44, ou 46 par la société ROHM & HAAS et ELFACOS® T210 et T212 par la société AKZO, dans la proportion de 0,01 à 10% en poids du poids total de la composition.

25

D'autres compositions préférées selon la présente invention comprennent en outre au moins un polymère conditionneur cationique ou amphotère bien connu de la technique dans le domaine de la teinture des fibres kératiniques humaines dans la proportion de 0,01 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,05 à 5% et plus préférentiellement encore de 0,1 à 3%.

30

Polymères cationiques

Au sens de la présente invention, l'expression "polymère cationique" désigne tout polymère contenant des groupements cationiques et/ou des groupements ionisables en groupements cationiques.

35

Les polymères cationiques utilisables conformément à la présente invention peuvent être choisis parmi tous ceux déjà connus en soi comme améliorant les propriétés cosmétiques

des cheveux, à savoir notamment ceux décrits dans la demande de brevet EP-A-337 354 et dans les brevets français FR-2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2 470 596 et 2 519 863.

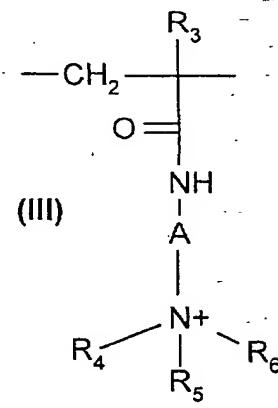
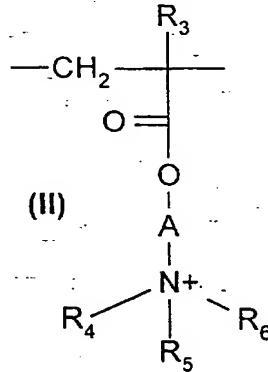
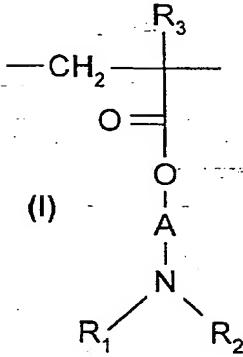
5 Les polymères cationiques préférés sont choisis parmi ceux qui contiennent des motifs comportant des groupements amine primaire, secondaire, tertiaire et/ou quaternaire pouvant, soit faire partie de la chaîne principale polymère, soit être portés par un substituant latéral directement relié à celle-ci.

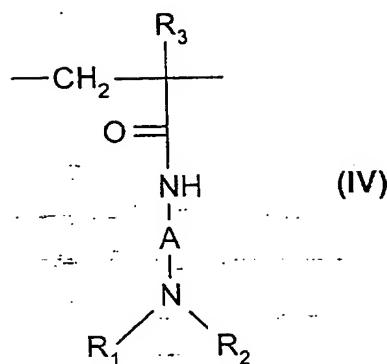
10 Les polymères cationiques utilisés ont généralement une masse moléculaire moyenne en nombre comprise entre 500 et 5.10^6 environ, et de préférence comprise entre 10^3 et 3.10^6 environ.

15 Parmi les polymères cationiques, on peut citer plus particulièrement les polymères du type polyamine, polyaminoamide et polyammonium quaternaire.

Ce sont des produits connus. Ils sont notamment décrits dans les brevets français n° 2 505 348 ou 2 542 997. Parmi lesdits polymères, on peut citer :

20 (1) Les homopolymères ou copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques et comportant au moins un des motifs de formules (I), (II), (III) ou (IV) suivantes:





dans lesquelles:

R_3 , identiques ou différents, désignent un atome d'hydrogène ou un radical CH_3 ;

A , identiques ou différents, représentent un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, de 1 à 6

5 atomes de carbone, de préférence 2 ou 3 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalkyle de 1 à 4 atomes de carbone;

R_4 , R_5 , R_6 , identiques ou différents, représentent un groupe alkyle ayant de 1 à 18 atomes de carbone ou un radical benzyle et de préférence un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone;

10 R_1 et R_2 , identiques ou différents, représentent hydrogène ou un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone et de préférence méthyle ou éthyle;

X désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique tel qu'un anion méthosulfate ou un halogénure tel que chlorure ou bromure.

15 Les polymères de la famille (1) peuvent contenir en outre un ou plusieurs motifs dérivant de comonomères pouvant être choisis dans la famille des acrylamides, méthacrylamides, diacétones acrylamides, acrylamides et méthacrylamides substitués sur l'azote par des alkyles inférieurs ($\text{C}_1\text{-C}_4$), des acides acryliques ou méthacryliques ou leurs esters, des vinyllactames tels que la vinylpyrrolidone ou le vinylcaprolactame, des esters vinyliques.

20 Ainsi, parmi ces polymères de la famille (1), on peut citer :

- les copolymères d'acrylamide et de diméthylaminoéthyl méthacrylate quaternisé au sulfate de diméthyle ou avec un halogénure de diméthyle, tel que celui vendu sous la dénomination HERCOFLOC par la société HERCULES,

25 - les copolymères d'acrylamide et de chlorure de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium décrits par exemple dans la demande de brevet EP-A-080976 et vendus sous la dénomination BINA QUAT P 100 par la société CIBA GEIGY,

- le copolymère d'acrylamide et de méthosulfate de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium vendu sous la dénomination RETEN par la société HERCULES,
- les copolymères vinylpyrrolidone / acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, tels que les produits vendus sous la dénomination "GAFQUAT" par la société ISP comme par exemple "GAFQUAT 734" ou "GAFQUAT 755" ou bien les produits dénommés "COPOLYMER 845, 958 et 937". Ces polymères sont décrits en détail dans les brevets français 2.077.143 et 2.393.573,
- les terpolymères méthacrylate de diméthyl amino éthyle/ vinylcaprolactame/ vinylpyrrolidone tel que le produit vendu sous la dénomination GAFFIX VC 713 par la société ISP,
- les copolymère vinylpyrrolidone / méthacrylamidopropyl dimethylamine commercialisés notamment sous la dénomination STYLEZE CC 10 par ISP,
- et les copolymères vinylpyrrolidone / méthacrylamide de diméthylaminopropyle quaternisés tel que le produit vendu sous la dénomination "GAFQUAT HS 100" par la société ISP .

(2) Les dérivés d'éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaire décrits dans le brevet français 1 492 597, et en particulier les polymères commercialisés sous les dénominations "JR" (JR 400, JR 125, JR 30M) ou "LR" (LR 400, LR 30M) par la Société Union Carbide Corporation. Ces polymères sont également définis dans le dictionnaire CTFA comme des ammonium quaternaires d'hydroxyéthylcellulose ayant réagi avec un époxyde substitué par un groupement triméthylammonium .

(3) Les dérivés de cellulose cationiques tels que les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydro soluble d'ammonium quaternaire, et décrits notamment dans le brevet US 4 131 576, tels que les hydroxyalkyl celluloses, comme les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou hydroxypropyl celluloses greffées notamment avec un sel de méthacryloyléthyl triméthylammonium, de méthacrylmidopropyl triméthylammonium, de diméthyl-diallylammonium. Les produits commercialisés répondant à cette définition sont plus particulièrement les produits vendus sous la dénomination "Celquat L 200" et "Celquat H 100" par la Société National Starch.

(4) Les polysaccharides cationiques décrits plus particulièrement dans les brevets US 3 589 578 et 4 031 307 tel que les gommes de guar contenant des groupements

cationiques trialkylammonium. On utilise par exemple des gommes de guar modifiées par un sel (par ex. chlorure) de 2,3-époxypropyl triméthylammonium.

De tels produits sont commercialisés notamment sous les dénominations commerciales de JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 ou JAGUAR C162 par la société

5 MEYHALL.

(5) Les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de radicaux divalents alkylène ou hydroxyalkylène à chaînes droites ou ramifiées, éventuellement interrompues par des atomes d'oxygène, de soufre, d'azote ou par des cycles aromatiques ou hétérocycliques, 10 ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets français 2.162.025 et 2.280.361.

(6) Les polyaminoamides solubles dans l'eau préparés en particulier par polycondensation d'un composé acide avec une polyamine ; ces polyaminoamides 15 peuvent être réticulés par une épihalohydrine, un diépoxyde, un dianhydride, un dianhydride non saturé, un dérivé bis-insaturé, une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, une bis-haloacyldiamine, un bis-halogénure d'alkyle ou encore par un oligomère résultant de la réaction d'un composé bifonctionnel réactif vis-à-vis d'une bis-halohydrine, d'un bis-azétidinium, d'une bis-haloacyldiamine, d'un bis-halogénure d'alkyle, d'une 20 épihalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé ; l'agent réticulant étant utilisé dans des proportions allant de 0,025 à 0,35 mole par groupement amine du polyaminoamide ; ces polyaminoamides peuvent être alcoyés ou s'ils comportent une ou plusieurs fonctions amines tertiaires, quaternisées. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets français 2.252.840 et 2.368.508.

25

(7) Les dérivés de polyaminoamides résultant de la condensation de polyalcoyliènes polyamines avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alcoylation par des agents bifonctionnels. On peut citer par exemple les polymères acide adipique-diacoylaminohydroxyalcoyldialoylène triamine dans lesquels le radical alcoyle comporte 30 de 1 à 4 atomes de carbone et désigne de préférence méthyle, éthyle, propyle. De tels polymères sont notamment décrits dans le brevet français 1.583.363.

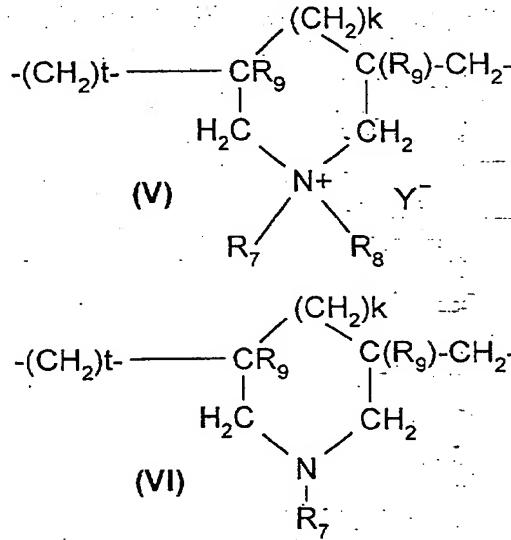
Parmi ces dérivés, on peut citer plus particulièrement les polymères acide adipique/diméthylaminohydroxypropyl/diéthylène triamine vendus sous la dénomination "Cartaretine F, F4 ou F8" par la société Sandoz.

35

(8) Les polymères obtenus par réaction d'une polyalkylène polyamine comportant deux groupements amine primaire et au moins un groupement amine secondaire avec un acide dicarboxylique choisi parmi l'acide diglycolique et les acides dicarboxyliques aliphatiques saturés ayant de 3 à 8 atomes de carbone. Le rapport molaire entre le polyalkylène polylamine et l'acide dicarboxylique étant compris entre 0,8 : 1 et 1,4 : 1; le polyaminoamide en résultant étant amené à réagir avec l'épichlorhydrine dans un rapport molaire d'épichlorhydrine par rapport au groupement amine secondaire du polyaminoamide compris entre 0,5 : 1 et 1,8 : 1. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets américains 3.227.615 et 2.961.347.

10 Des polymères de ce type sont en particulier commercialisés sous la dénomination "Hercosett 57" par la société Hercules Inc. ou bien sous la dénomination de "PD 170" ou "Delsette 101" par la société Hercules dans le cas du copolymère d'acide adipique/époxypropyl/diéthylène-triamine.

15 (9) Les cyclopolymères d'alkyl diallyl amine ou de dialkyl diallyl ammonium tels que les homopolymères ou copolymères comportant comme constituant principal de la chaîne des motifs répondant aux formules (V) ou (VI):



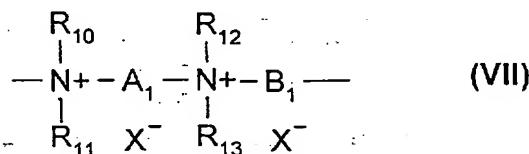
20

formules dans lesquelles k et t sont égaux à 0 ou 1, la somme k + t étant égale à 1 ; R₉ désigne un atome d'hydrogène ou un radical méthyle ; R₇ et R₈, indépendamment l'un de l'autre, désignent un groupement alkyle ayant de 1 à 8 atomes de carbone, un groupement hydroxyalkyle dans lequel le groupement alkyle a de préférence 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalkyle inférieur (C₁-C₄), ou R₇ et R₈ peuvent désigner conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, des groupements

hétérocycliques, tels que pipéridinyle ou morpholinyle ; R₇ et R₈ indépendamment l'un de l'autre désignent de préférence un groupement alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone ; Y⁻ est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate. Ces polymères sont notamment décrits dans le brevet français 2.080.759 et dans son certificat d'addition 2.190.406.

5 Parmi les polymères définis ci-dessus, on peut citer plus particulièrement l'homopolymère de chlorure de diméthylallylammonium vendu sous la dénomination "Merquat 100" par la société Calgon (et ses homologues de faible masse moléculaire moyenné en poids) et les copolymères de chlorure de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide commercialisés 10 sous la dénomination "MERQUAT 550".

(10) Le polymère de diammonium quaternaire contenant des motifs récurrents répondant à la formule :

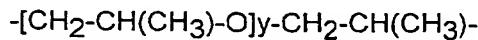
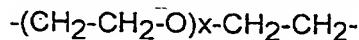


15 formule (VII) dans laquelle : R₁₀, R₁₁, R₁₂ et R₁₃, identiques ou différents, représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques, ou arylaliphatiques contenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxyalkylaliphatiques inférieurs, ou bien R₁₀, R₁₁, R₁₂ et R₁₃, ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés des 20 hétérocycles contenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote ou bien R₁₀, R₁₁, R₁₂ et R₁₃ représentent un radical alkyle en C₁-C₆ linéaire ou ramifié substitué par un groupement nitrile, ester, acyle, amide ou -CO-O- R₁₄-D ou -CO-NH- R₁₄-D où R₁₄ est un alkylène et D un groupement ammonium quaternaire ; A₁ et B₁ représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 atomes 25 de carbone pouvant être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et pouvant contenir, liés à ou intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre ou des groupements sulfoxyde, sulfone, disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréido, amide ou ester, et

30 X⁻ désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique ; A₁, R₁₀ et R₁₂ peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés un cycle pipérazinique ; en outre si A₁ désigne un radical alkylène ou hydroxyalkylène

linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B1 peut également désigner un groupement $-(CH_2)_n-CO-D-OC-(CH_2)_n-$ dans lequel n est compris entre 1 et 100 et de préférence entre 1 et 50, et D désigne :

5 a) un reste de glycol de formule : $-O-Z-O-$, où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant à l'une des formules suivantes :

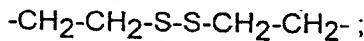


où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4, représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre quelconque de 1 à 4 représentant un degré

10 de polymérisation moyen ;

b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de pipérazine ;

c) un reste de diamine bis-primaire de formule : $-NH-Y-NH-$, où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou bien le radical bivalent



15 d) un groupement uréylène de formule : $-NH-CO-NH-$.

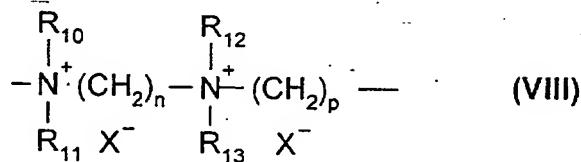
De préférence, X⁻ est un anion tel que le chlorure ou le bromure.

Ces polymères ont une masse moléculaire moyenne en nombre généralement comprise entre 1000 et 100000.

Des polymères de ce type sont notamment décrits dans les brevets français 2.320.330,

20 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 et 2.413.907 et les brevets US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378, 3.874.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 et 4.027.020.

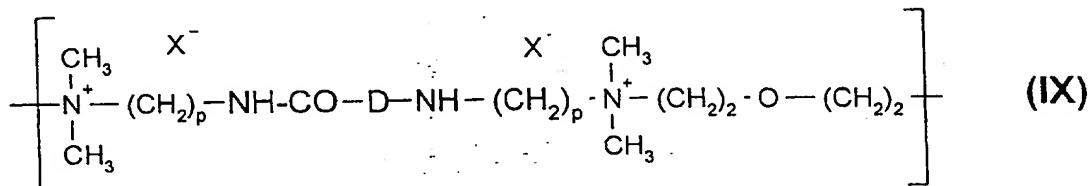
25 On peut utiliser plus particulièrement les polymères qui sont constitués de motifs récurrents répondant à la formule (VIII) suivante:



dans laquelle R₁₀, R₁₁, R₁₂ et R₁₃, identiques ou différents, désignent un radical alkyle ou hydroxyalkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone environ, n et p sont des nombres

30 entiers variant de 2 à 20 environ et, X⁻ est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

(11) Les polymères de polyammonium quaternaire constitués de motifs récurrents de formule (IX) :



5 dans laquelle p désigne un nombre entier variant de 1 à 6 environ, D peut être nul ou peut représenter un groupement $-(\text{CH}_2)_r - \text{CO}-$ dans lequel r désigne un nombre égal à 4 ou à 7, X^- est un anion ;

De tels polymères peuvent être préparés selon les procédés décrits dans les brevets U.S.A. n° 4 157 388, 4 702 906, 4 719 282. Ils sont notamment décrits dans la demande 10 de brevet EP-A-122 324.

Parmi eux, on peut par exemple citer, les produits "Mirapol A.15", "Mirapol AD1", "Mirapol AZ1" et "Mirapol 175" vendus par la société Miranol.

(12) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole tels que par 15 exemple les produits commercialisés sous les dénominations Luviquat FC 905, FC 550 et FC 370 par la société B.A.S.F.

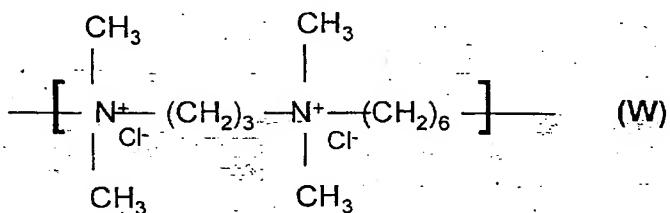
(13) Les polyamines comme le Polyquart H vendu par HENKEL, référencé sous le nom de "POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE" dans le dictionnaire CTFA.

(14) Les polymères réticulés de sels de méthacryloyloxyalkyl(C₁-C₄) trialkyl(C₁-C₄)ammonium tels que les polymères obtenus par homopolymérisation du diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de méthyle, ou par copolymérisation de l'acrylamide avec le diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par 25 le chlorure de méthyle, l'homo ou la copolymérisation étant suivie d'une réticulation par un composé à insaturation oléfinique, en particulier le méthylène bis-acrylamide. On peut plus particulièrement utiliser un copolymère réticulé acrylamide/chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium (20/80 en poids) sous forme de dispersion contenant 50 % en poids dudit copolymère dans de l'huile minérale. Cette dispersion est 30 commercialisée sous le nom de "SALCARE® SC 92" par la Société ALLIED COLLOIDS. On peut également utiliser un homopolymère réticulé du chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium contenant environ 50 % en poids de

l'homopolymère dans de l'huile minérale ou dans un ester liquide. Ces dispersions sont commercialisées sous les noms de " SALCARE® SC 95 " et " SALCARE® SC 96 " par la Société ALLIED COLLOIDS.

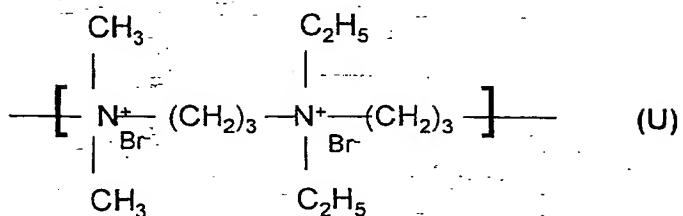
5 D'autres polymères cationiques utilisables dans le cadre de l'invention sont des polyalkylèneimines, en particulier des polyéthylèneimines, des polymères contenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, des condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, des polyuréylènes quaternaires et les dérivés de la chitine.

10 Parmi tous les polymères cationiques susceptibles d'être utilisés dans le cadre de la présente invention, on préfère mettre en oeuvre les polymères des familles (1), (9), (10) (11) et (14) et encore plus préférentiellement les polymères aux motifs récurrents de formules (W) et (U) suivantes :



15

et notamment ceux dont le poids moléculaire, déterminé par chromatographie par perméation de gel, est compris entre 9500 et 9900;



20

et notamment ceux dont le poids moléculaire, déterminé par chromatographie par perméation de gel, est d'environ 1200.

Polymères amphotères

25 Les polymères amphotères utilisables conformément à la présente invention peuvent être choisis parmi les polymères comportant des motifs K et M répartis statistiquement dans la chaîne polymère, où K désigne un motif dérivant d'un monomère comportant au moins un atome d'azote basique et M désigne un motif dérivant d'un monomère acide comportant un ou plusieurs groupements carboxyliques ou sulfoniques; ou bien K et M peuvent

désigner des groupements dérivant de monomères zwittérioniques de carboxybétaïnes ou de sulfobétaïnes;

K et M peuvent également désigner une chaîne polymère cationique comportant des groupements amine primaire, secondaire, tertiaire ou quaternaire, dans laquelle au moins

5 l'un des groupements amine porte un groupement carboxylique ou sulfonique relié par l'intermédiaire d'un radical hydrocarboné, ou bien K et M font partie d'une chaîne d'un polymère à motif éthylène α,β -dicarboxylique dont l'un des groupements carboxyliques a été amené à réagir avec une polyamine comportant un ou plusieurs groupements amine primaire ou secondaire.

10 Les polymères amphotères répondant à la définition donnée ci-dessus plus particulièrement préférés sont choisis parmi les polymères suivants :

15 (1) Les polymères résultant de la copolymérisation d'un monomère dérivé d'un composé vinylique portant un groupement carboxylique tel que plus particulièrement l'acide acrylique, l'acide méthacrylique, l'acide maléique, l'acide alpha-chloracrylique, et d'un monomère basique dérivé d'un composé vinylique substitué contenant au moins un atome basique tel que plus particulièrement les dialkylaminoalkylméthacrylate et acrylate, les dialkylaminoalkylméthacrylamide et acrylamide. De tels composés sont décrits dans le brevet américain n° 3 836 537. On peut également citer le copolymère acrylate de sodium / chlorure 20 d'acrylamidopropyl trimethyl ammonium vendu sous la dénomination POLYQUART KE 3033 par la Société HENKEL.

25 Le composé vinylique peut être également un sel de dialkyldiallylammonium tel que le chlorure de diméthyldiallylammonium. Les copolymères d'acide acrylique et de ce dernier monomère sont proposés sous les appellations MERQUAT 280, MERQUAT 295 et MERQUAT PLUS 3330 par la société CALGON.

(2) Les polymères comportant des motifs dérivant :

30 a) d'au moins un monomère choisi parmi les acrylamides ou les méthacrylamides substitués sur l'azote par un radical alkyle,
b) d'au moins un comonomère acide contenant un ou plusieurs groupements carboxyliques réactifs, et
c) d'au moins un comonomère basique tel que des esters à substituants amine primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire des acides acrylique et méthacrylique et le produit de quaternisation du méthacrylate de diméthylaminoéthyle avec le sulfate de diméthyle ou diéthyle.

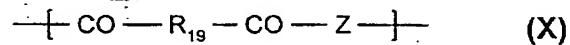
Les acrylamides ou méthacrylamides N-substitués plus particulièrement préférés selon l'invention sont les groupements dont les radicaux alkyle contiennent de 2 à 12 atomes de carbone et plus particulièrement le N-éthylacrylamide, le N-tertiobutyl-acrylamide, le N-tertiooctyl-acrylamide, le N-octylacrylamide, le N-décylacrylamide, le N-dodécylacrylamide ainsi que les méthacrylamides correspondants.

Les comonomères acides sont choisis plus particulièrement parmi les acides acrylique, méthacrylique, crotonique, itaconique, maléique, fumarique ainsi que les monoesters d'alkyle ayant 1 à 4 atomes de carbone des acides ou des anhydrides maléique ou fumarique.

10 Les comonomères basiques préférés sont des méthacrylates d'aminoéthyle, de butylaminoéthyle, de N,N'-diméthylaminoéthyle, de N-tertio-butylaminoéthyle.

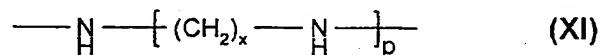
On utilise particulièrement les copolymères dont la dénomination CTFA (4ème Ed., 1991) est Octylacrylamide/acrylates/butylaminoethylmethacrylate copolymer tels que les produits vendus sous la dénomination AMPHOMER ou LOVOCRYL 47 par la société 15 NATIONAL STARCH.

(3) Les polyaminoamides réticulés et alcoylés partiellement ou totalement dérivant de polyaminoamides de formule générale :



dans laquelle R₁₉ représente un radical divalent dérivé d'un acide dicarboxylique saturé, d'un acide aliphatique mono ou dicarboxylique à double liaison éthylénique, d'un ester d'un alanol inférieur ayant 1 à 6 atomes de carbone de ces acides ou d'un radical dérivant de l'addition de l'un quelconque desdits acides avec une amine bis primaire ou bis secondaire, et Z désigne un radical d'une polyalkylène-polyamine bis-primaire, mono ou bis-secondaire et de préférence représente :

25 a) dans les proportions de 60 à 100 moles %, le radical



où x=2 et p=2 ou 3, ou bien x=3 et p=2

ce radical dérivant de la diéthylène triamine, de la triéthylène tétraamine ou de la dipropylène triamine;

30 b) dans les proportions de 0 à 40 moles % le radical (XI) ci-dessus, dans lequel x=2 et p=1 et qui dérive de l'éthylènediamine, ou le radical dérivant de la pipérazine :

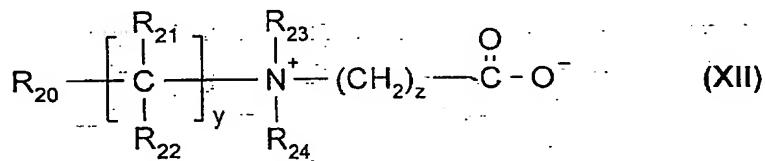


c) dans les proportions de 0 à 20 moles % le radical -NH-(CH₂)₆-NH- dérivant de l'hexaméthylènediamine, ces polyaminoamines étant réticulées par addition d'un agent réticulant bifonctionnel choisi parmi les épihalohydrines, les diépoxydes, les dianhydrides, 5 les dérivés bis insaturés, au moyen de 0,025 à 0,35 mole d'agent réticulant par groupement amine du polyaminoamide et alcoyés par action d'acide acrylique, d'acide chloracétique ou d'une alcane sultone ou de leurs sels.

Les acides carboxyliques saturés sont choisis de préférence parmi les acides ayant 6 à 10 atomes de carbone tels que l'acide adipique, triméthyl-2,2,4-adipique et 10 triméthyl-2,4,4-adipique, téréphthalique, les acides à double liaison éthylénique comme par exemple les acides acrylique, méthacrylique, itaconique.

Les alcanes sultones utilisées dans l'alcoylation sont de préférence la propane ou la butane sultone, les sels des agents d'alcoylation sont de préférence les sels de sodium ou de potassium.

15 (4) Les polymères comportant des motifs zwittérioniques de formule :

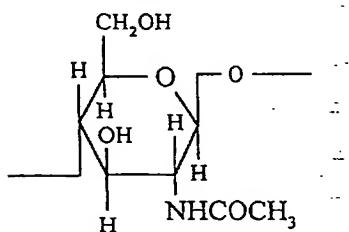


dans laquelle R₂₀ désigne un groupement insaturé polymérisable tel qu'un groupement acrylate, méthacrylate, acrylamide ou méthacrylamide, y et z représentent un nombre entier de 1 à 3, R₂₁ et R₂₂ représentent un atome d'hydrogène, méthyle, éthyle ou propyle, R₂₃ et R₂₄ représentent un atome d'hydrogène ou un radical alkyle de telle façon que la somme des atomes de carbone dans R₂₃ et R₂₄ ne dépasse pas 10.

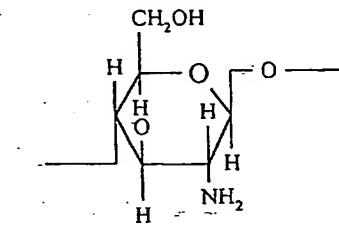
20 Les polymères comprenant de telles unités peuvent également comporter des motifs dérivés de monomères non zwittérioniques tels que l'acrylate ou le méthacrylate de diméthyl ou diéthylaminoéthyle ou des alkyle acrylates ou méthacrylates, des acrylamides ou méthacrylamides ou l'acétate de vinyle.

25 A titre d'exemple, on peut citer le copolymère de méthacrylate de butyle / méthacrylate de diméthylcarboxyméthylammonio-éthyle tel que le produit vendu sous la dénomination DIAFORMER Z301 par la société SANDOZ.

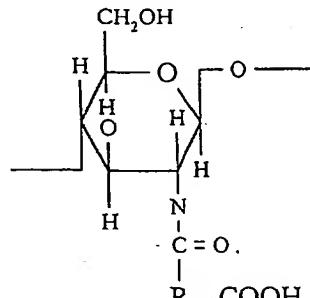
(5) les polymères dérivés du chitosane comportant des motifs monomères répondant aux formules (XIII), (XIV), (XV) suivantes :



(XIII)



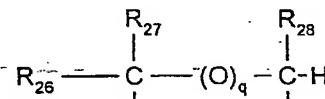
(XIV)



(XV)

le motif (XIII) étant présent dans des proportions comprises entre 0 et 30%, le motif (XIV)

5 dans des proportions comprises entre 5 et 50% et le motif (XV) dans des proportions comprises entre 30 et 90%, étant entendu que dans ce motif (XV), R_{25} représente un radical de formule :



dans laquelle $q = 0$ ou 1 ,

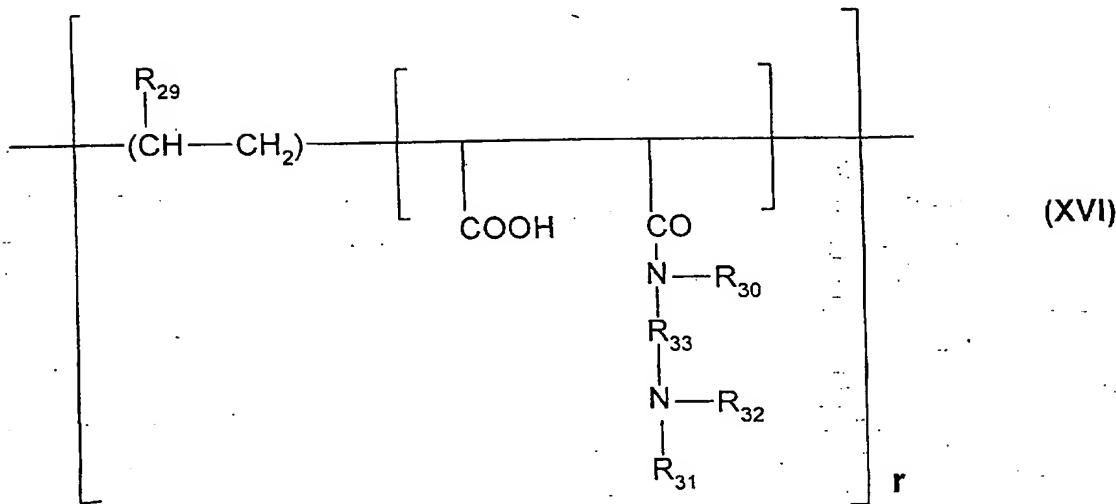
10 si $q=0$, R_{26} , R_{27} et R_{28} , identiques ou différents, représentent chacun un atome d'hydrogène, un reste méthyle, hydroxyle, acétoxy ou amino, un reste monoalcoylamine ou un reste dialcoylamine éventuellement interrompus par un ou plusieurs atomes d'azote et/ou éventuellement substitués par un ou plusieurs groupes amine, hydroxyle, carboxyle, alcoylthio, sulfonique, un reste alcoylthio dont le groupe alcoyle porte un reste amino, l'un au moins des radicaux R_{26} , R_{27} et R_{28} étant dans ce cas un atome d'hydrogène ;

15 ou si $q=1$, R_{26} , R_{27} et R_{28} représentent chacun un atome d'hydrogène, ainsi que les sels formés par ces composés avec des bases ou des acides.

(6) Les polymères dérivés de la N-carboxyalkylation du chitosane comme le

20 N-carboxyméthyl chitosane ou le N-carboxybutyl chitosane vendu sous la dénomination "EVALSAN" par la société JAN DEKKER.

(7) Les polymères répondant à la formule générale (XI) tels que ceux décrits par exemple dans le brevet français 1 400 366 :



dans laquelle R_{29} représente un atome d'hydrogène, un radical CH_3O , CH_3CH_2O , phényle, R_{30} désigne l'hydrogène ou un radical alkyle inférieur tel que méthyle, éthyle, R_{31} désigne l'hydrogène ou un radical alkyle inférieur tel que méthyle, éthyle, R_{32} désigne un radical alkyle inférieur tel que méthyle, éthyle ou un radical répondant à la formule : $-R_{33}-N(R_{31})_2$, R_{33} représentant un groupement $-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH(CH_3)-$, R_{31} ayant les significations mentionnées ci-dessus, ainsi que les homologues supérieurs de ces radicaux et contenant jusqu'à 6 atomes de carbone,

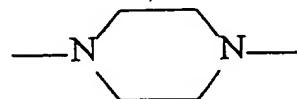
10 r est tel que le poids moléculaire est compris entre 500 et 6000000 et de préférence entre 1000 et 1000000.

(8) Des polymères amphotères du type -D-X-D-X- choisis parmi:

15 a) les polymères obtenus par action de l'acide chloracétique où le chloracétate de sodium sur les composés comportant au moins un motif de formule :



où D désigne un radical



et X désigne le symbole E ou E' , E ou E' identiques ou différents désignent un radical bivalent qui est un radical alkylène à chaîne droite ou ramifiée comportant jusqu'à 7

atomes de carbone dans la chaîne principale non substituée ou substituée par des groupements hydroxyle et pouvant comporter en outre des atomes d'oxygène, d'azote, de soufre, 1 à 3 cycles aromatiques et/ou hétérocycliques; les atomes d'oxygène, d'azote et de soufre étant présents sous forme de groupements éther, thioéther, sulfoxyde, sulfone, sulfonium, alkylamine, alkénylamine, des groupements hydroxyle, benzylamine, oxyde d'amine, ammonium quaternaire, amide, imide, alcool, ester et/ou uréthane ;

5 sulfone, sulfonium, alkylamine, alkénylamine, des groupements hydroxyle, benzylamine, oxyde d'amine, ammonium quaternaire, amide, imide, alcool, ester et/ou uréthane ;

b) les polymères de formule :



où D désigne un radical



10

et X désigne le symbole E ou E' et au moins une fois E'; E ayant la signification indiquée ci-dessus et E' est un radical bivalent qui est un radical alkylène à chaîne droite ou ramifiée ayant jusqu'à 7 atomes de carbone dans la chaîne principale, substitué ou non par un ou plusieurs radicaux hydroxyle et comportant un ou plusieurs atomes d'azote, l'atome d'azote étant substitué par une chaîne alkyle interrompue éventuellement par un atome d'oxygène et comportant obligatoirement une ou plusieurs fonctions carboxyle ou une ou plusieurs fonctions hydroxyle et bétainisées par réaction avec l'acide chloracétique ou du chloracétate de soude.

15

(9) Les copolymères alkyl(C₁-C₅)vinyléther / anhydride maléique modifié 20 partiellement par semiamidification avec une N,N-dialkylaminoalkylamine telle que la N,N-diméthylaminopropylamine ou par semiestérification avec une N,N-dialcanolamine. Ces copolymères peuvent également comporter d'autres comonomères vinyliques tels que le vinylcaprolactame.

25 Les polymères amphotères particulièrement préférés selon l'invention sont ceux de la famille (1).

30 La composition peut encore comprendre une quantité efficace d'autres agents, par ailleurs antérieurement connus en coloration directe ou d'oxydation, tels que divers adjutants usuels comme des séquestrants tel que l'EDTA et l'acide étidronique, des filtres UV, des cires, des silicones volatiles ou non, cycliques ou linéaires ou ramifiées, organomodifiées ou non et différentes de celles de la présente invention, des

conservateurs, des céramides, des pseudocéramides, des huiles végétales, minérales ou de synthèse, les vitamines ou provitamines comme le panthénol, des opacifiants.

Ladite composition peut également comprendre des agents réducteurs ou antioxydants.

5 Ceux-ci peuvent être choisis en particulier parmi le sulfite de sodium, l'acide thioglycolique, l'acide thiolactique, le bisulfite de sodium, l'acide déhydroascorbique, l'hydroquinone, la 2-méthyl-hydroquinone, la ter-butyl-hydroquinone et l'acide homogentisique, et ils sont alors généralement présents dans des quantités allant d'environ 0,05 à 3% en poids par rapport au poids total de la composition.

10

Bien entendu, l'homme de l'art veillera à choisir le ou les éventuels composés complémentaires mentionnés ci-avant, de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à la composition tinctoriale selon l'invention ne soient pas, ou 15 substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

Dans la composition prête à l'emploi ou dans la composition oxydante, l'agent oxydant est choisi de préférence dans le groupe formé par le peroxyde d'urée, les bromates ou ferricyanures de métaux alcalins, les persels tels que les perborates et les persulfates.

20 L'utilisation du peroxyde d'hydrogène est particulièrement préférée. Cet agent oxydant est avantageusement constitué par une solution d'eau oxygénée dont le titre peut varier, plus particulièrement, d'environ 1 à 40 volumes, et encore plus préférentiellement d'environ 5 à 40.

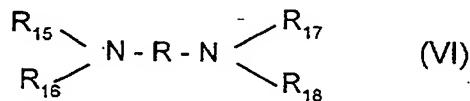
25 On peut également utiliser à titre d'agent oxydant une ou plusieurs enzymes d'oxydoréduction telles que les laccases, les peroxydases et les oxydoréductases à 2 électrons (telles que l'uricase), le cas échéant en présence de leur donneur ou cofacteur respectif.

30 Le pH de la composition prête à l'emploi et appliquée sur les fibres kératiniques [composition résultant du mélange de la composition tinctoriale et de la composition oxydante], est généralement compris entre les valeurs 4 et 11. Il est de préférence compris entre 6 et 10, et peut être ajusté à la valeur désirée au moyen d'agents acidifiants ou alcalinisants bien connus de l'état de la technique en teinture des fibres kératiniques.

35

Parmi les agents alcalinisants on peut citer, à titre d'exemple, l'ammoniaque, les carbonates alcalins, les alcanolamines telles que les mono-, di- et triéthanolamines ainsi

que leurs dérivés, les hydroxyalkylamines et les éthylénediamines oxyéthylénées et/ou oxypropylénées, les hydroxydes de sodium ou de potassium et les composés de formule (VI) suivante :



5

dans laquelle R est un reste propylène éventuellement substitué par un groupement hydroxyle ou un radical alkyle en C₁-C₄ ; R₁₅, R₁₆, R₁₇ et R₁₈, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ ou hydroxyalkyle en C₁-C₄.

10 Les agents acidifiants sont classiquement, à titre d'exemple, des acides minéraux ou organiques comme l'acide chlorhydrique, l'acide orthophosphorique, des acides carboxyliques comme l'acide tartrique, l'acide citrique, l'acide lactique, ou des acides sulfoniques.

15 Le procédé de teinture selon l'invention consiste, de préférence, à appliquer la composition ou celle prête à l'emploi (réalisée extemporanément au moment de l'emploi à partir des compositions colorantes et oxydantes décrites ci-avant), sur les fibres kératiniques sèches ou humides, et à la laisser agir pendant un temps de pause variant, de préférence, de 1 à 60 minutes environ, et plus préférentiellement de 10 à 45 minutes

20 environ, à rincer les fibres, puis éventuellement à les laver au shampooing, puis à les rincer à nouveau, et à les sécher.

Des exemples concrets illustrant l'invention sont indiqués ci-après, sans pour autant présenter un caractère limitatif.

EXEMPLE 1:

On a préparé la composition de teinture directe suivante :
(exprimée en grammes de matière active)

Colorant direct : Basic Blue 99.....	0,1
Polydiméthylsiloxane de formule (II) selon l'invention vendu sous la dénomination SLM 28020® par la société WACKER.....	2
Ethanol.....	20
Gomme de guar hydroxypropylée : Jaguar HP60® vendu par AQUALON.....	1
Alkyl (C8-C10) polyglucoside en solution aqueuse à 60% de matière active : Oramix CG110® vendu par SEPPIC.....	8
2-amino-2-méthyl-1-propanol.....q.s.....pH.....	7,5
Eau déminéralisée.....q.s.p.....	100

5

On a appliquée cette composition sur des mèches de cheveux gris naturels à 90% de blancs pendant 30 minutes.

Les cheveux ont ensuite été rincés, lavés avec un shampooing standard, puis séchés.

10 On a obtenu une nuance bleue très résistante à plusieurs shampoings.
Par ailleurs, l'état cosmétique des fibres a été très satisfaisant.

EXEMPLE 2

15 On a préparé la teinture d'oxydation suivante :
(exprimée en grammes de matière active)

Paraphénylenediamine.....	0,108
2-méthyl-5-amino-phénol.....	0,123
Polydiméthylsiloxane de formule (I) selon l'invention proposé sous la dénomination BELSIL ADM 652® par la société WACKER.....	2
Ethanol.....	20
Alkyl (C8-C10) polyglucoside en solution aqueuse à 60% de matière active : Oramix CG110® vendu par SEPPIC.....	3,6
Alcool benzylique.....	2
Polyéthylèneglycol à 8 moles d'oxyde d'éthylène.....	3

Métabisulfite de sodium en solution aqueuse à 35% de matière active.....	0,227
Sel pentasodique de l'acide diéthylène triamine pentacétique.....	0,48
Ammoniaque à 20% en NH3.....	6,8
Eau déminéralisée.....q.s.p	100

On a mélangé cette composition, poids pour poids, avec de l'eau oxygénée à 20 volumes. Le pH final du mélange a été de 9,5.

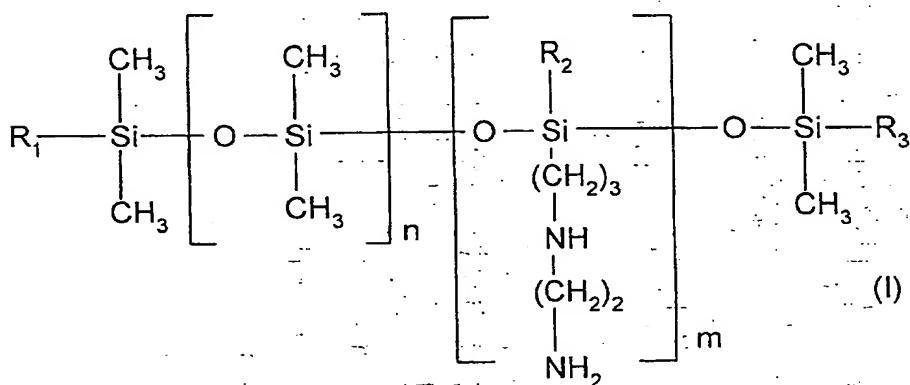
5 Puis on appliqué le mélange sur des cheveux gris à 90% de blancs et laissé poser pendant 30 minutes.

Les cheveux ont ensuite été lavés avec un shampooing standard puis rincés à l'eau et séchés.

Ils ont été teints dans une nuance rouge-violacé, résistante à plusieurs shampoings, et les fibres ont présenté un état cosmétique très satisfaisant.

REVENDICATIONS

1. Composition de teinture pour fibres kératiniques humaines, et plus particulièrement des cheveux, comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un colorant direct ou au moins un colorant d'oxydation, qui est caractérisée par le fait qu'elle contient en outre au moins une silicium aminée de formules (I) ou (II) suivantes :

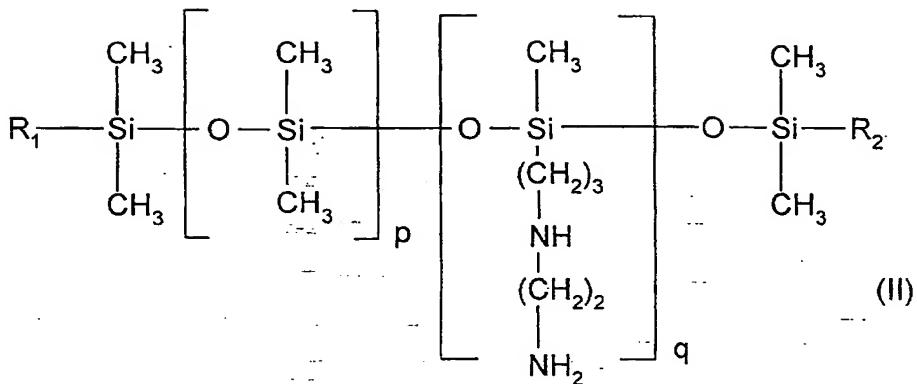


formule (I) dans laquelle :

10 m et n sont des nombres tels que la somme (n + m) varie de 1 à 1 000 et en particulier de 50 à 250 et plus particulièrement de 100 à 200,

n désignant un nombre de 0 à 999 et notamment de 49 à 249 et plus particulièrement de 125 à 175 et m désignant un nombre de 1 à 1 000, et notamment de 1 à 10 et plus particulièrement de 1 à 5;

15 R₁, R₂, R₃, identiques ou différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en C₁-C₄; l'un au moins des radicaux R₁ à R₃ désignant un radical alcoxy;



formule (II) dans laquelle :

- p et q sont des nombres tels que la somme (p + q) varie de 1 à 1 000 et en particulier de 50 à 350, et plus particulièrement de 150 à 250,
- 5 p désignant un nombre de 0 à 999 et notamment de 49 à 349 et plus particulièrement de 159 à 239 et q désignant un nombre de 1 à 1 000, et notamment de 1 à 10 et plus particulièrement de 1 à 5;
- R₁, R₂, différents, représentent un radical hydroxy ou alcoxy en C₁-C₄, l'un au moins des radicaux R₁ à R₂ désignant un radical alcoxy.

10

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le radical alcoxy C₁-C₄ désigne le radical méthoxy.

15

3. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait pour les silicones aminées de formule (I), le rapport molaire Hydroxy/Alcoxy est compris entre 0,2:1 et 0,4:1 et de préférence entre 0,25:1 et 0,35:1 et plus particulièrement est égal à 0,3.

20

4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisée par le fait pour les silicones aminées de formule (II), le rapport molaire Hydroxy/Alcoxy est de préférence compris entre 1:0,8 et 1:1,1 et de préférence entre 1:0,9 et 1:1 et plus particulièrement est égal à 1:0,95.

25

5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la silicone aminée de formule (I) présente une masse moléculaire moyenne en poids allant de 2000 à 1000000 et plus particulièrement de 3500 à 200000.

6. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 2 et 4, caractérisée par le fait que la silicone aminée de formule (II) présente une masse moléculaire moyenne en poids allant de 2000 à 200.000, plus particulièrement de 5.000 à 100.000 et plus particulièrement encore de 10.000 à 50.000.

10 7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la silicone aminée de formule (I) ou (II) est sous forme d'émulsion huile-dans-eau comprenant des agents tensioactifs.

8. Composition selon la revendication 7, caractérisée par le fait que l'émulsion comprend au moins un agent tensioactif cationique et/ou non ionique.

15 9. Composition selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisée par le fait que les particules de silicone dans l'émulsion ont une taille allant de 3 nm à 500 nanomètres, de préférence de 5 nm à 60 nanomètres, plus particulièrement de 10 nm à 50 nanomètres.

20 10. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la silicone aminée de formule (I) ou (II) est choisie de telle façon que l'angle de contact d'un cheveu traité avec une composition contenant de l'eau et 2% MA (matières actives) de ladite silicone soit compris entre 90 et 180°, bornes incluses.

25 11. Composition selon la revendication 10, caractérisée par le fait que la silicone aminée de formule (I) ou (II) est choisie de telle façon que l'angle de contact d'un cheveu traité avec une composition contenant de l'eau et 2% MA (matières actives) de ladite silicone selon l'invention soit compris entre 90 et 130°, bornes incluses.

30 12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que la composition comprenant au moins une silicone aminée de formule (I) ou (II) est choisie de telle façon que l'angle de contact d'un cheveu traité avec la dite composition soit compris entre 90 et 180°, bornes incluses.

13. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la silicone aminée de formule (I) ou (II) est présente dans la composition de teinture en une quantité allant de 0,01 à 20% en poids du poids total de la composition.

5 14. Composition selon la revendication 13, caractérisée par le fait qu'elle est présente en une quantité allant de 0,1 à 15% en poids en poids du poids total de la composition.

15. Composition selon la revendication 14, caractérisée par le fait qu'elle est présente en une quantité allant de 0,5 à 10 % en poids du poids total de la composition.

10

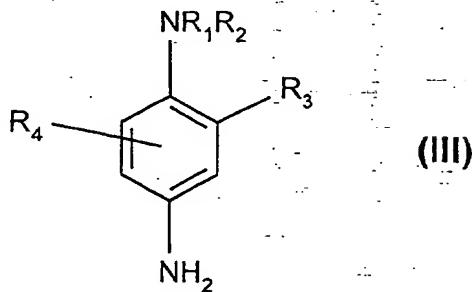
16. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le colorant d'oxydation est choisi parmi les bases d'oxydation et/ou les coupleurs.

15

17. Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait qu'elle comprend au moins une base d'oxydation.

20 18. Composition selon la revendication 17, caractérisée par le fait que les bases d'oxydation sont choisies parmi les ortho- ou para- phénylénediamines, les bases doubles, les ortho- ou para- aminophénols, et les bases hétérocycliques, ainsi que les sels d'addition de ces composés avec un acide.

25 19. Composition selon la revendication 18, caractérisée par le fait que les para-phénylénediamines sont choisies parmi les composés de structure (III) suivante :



, dans laquelle :

R₁ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄, monohydroxyalkyle en C₁-C₄, polyhydroxyalkyle en C₂-C₄ alcoxy(C₁-C₄)alkyle(C₁-C₄), alkyle en C₁-C₄ substitué

30 par un groupement azoté, phényle ou 4'-aminophényle ;

R₂ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄, monohydroxyalkyle en C₁-C₄ ou polyhydroxyalkyle en C₂-C₄, alcoxy(C₁-C₄)alkyle(C₁-C₄) ou alkyle en C₁-C₄ substitué par un groupement azoté ;

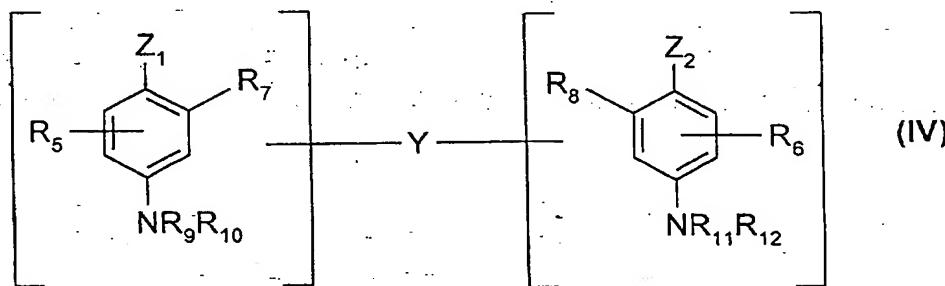
5 R₁ et R₂ peuvent également former avec l'atome d'azote qui les porte un hétérocycle azoté à 5 ou 6 chaînons éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements alkyle, hydroxy ou uréido;

10 R₃ représente un atome d'hydrogène, un atome d'halogène tel qu'un atome de chlore, un radical alkyle en C₁-C₄, sulfo, carboxy, monohydroxyalkyle en C₁-C₄ ou hydroxylalcoxy en C₁-C₄, acétylaminoalcoxy en C₁-C₄, mésylaminoalcoxy en C₁-C₄ ou carbamoylaminoalcoxy en C₁-C₄.

15 R₄ représente un atome d'hydrogène, d'halogène ou un radical alkyle en C₁-C₄.

20. Composition selon la revendication 18, caractérisée par le fait que les bases doubles sont choisies parmi les composés de structure (IV) suivante :

15

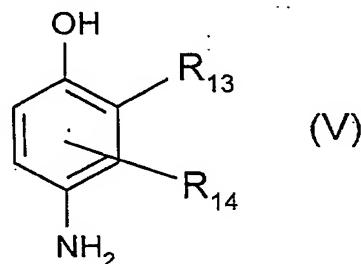


dans laquelle :

- Z₁ et Z₂, identiques ou différents, représentent un radical hydroxyle ou -NH₂ pouvant être substitué par un radical alkyle en C₁-C₄ ou par un bras de liaison Y ;
- 20 - le bras de liaison Y représente une chaîne alkylène comportant de 1 à 14 atomes de carbone, linéaire ou ramifiée pouvant être interrompue ou terminée par un ou plusieurs groupements azotés et/ou par un ou plusieurs hétéroatomes tels que des atomes d'oxygène, de soufre ou d'azote, et éventuellement substituée par un ou plusieurs radicaux hydroxyle ou alcoxy en C₁-C₆ ;
- 25 - R₅ et R₆ représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène, un radical alkyle en C₁-C₄, monohydroxyalkyle en C₁-C₄, polyhydroxyalkyle en C₂-C₄, aminoalkyle en C₁-C₄ ou un bras de liaison Y ;
- R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁ et R₁₂, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un bras de liaison Y ou un radical alkyle en C₁-C₄ ;

étant entendu que les composés de formule (IV) ne comportent qu'un seul bras de liaison Y par molécule.

21. Composition selon la revendication 18, caractérisée par le fait que les paraaminophénols sont choisis parmi les composés de structure (V) suivante :



dans laquelle :

R₁₃ représente un atome d'hydrogène, un atome d'halogène tel que le fluor, un radical alkyle en C₁-C₄, monohydroxyalkyle en C₁-C₄, alcoxy(C₁-C₄)alkyle(C₁-C₄) ou aminoalkyle en C₁-C₄, ou hydroxyalkyl(C₁-C₄)aminoalkyle en C₁-C₄.

R₁₄ représente un atome d'hydrogène ou un atome d'halogène tel que le fluor, un radical alkyle en C₁-C₄, monohydroxyalkyle en C₁-C₄, polyhydroxyalkyle en C₂-C₄, aminoalkyle en C₁-C₄, cyanoalkyle en C₁-C₄ ou alcoxy(C₁-C₄)alkyle(C₁-C₄).

15 22. Composition selon la revendication 18, caractérisée par le fait que les bases hétérocycliques sont choisies parmi les dérivés pyridiniques, les dérivés pyrimidiniques dont les pyrazolopyrimidines, les dérivés pyrazoliques.

20 23. Composition selon l'une quelconque des revendications 16 à 22, caractérisée par le fait que les bases d'oxydation sont présentes dans des concentrations allant de 0,0005 à 12% en poids par rapport au poids total de la composition.

25 24. Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que les coupleurs sont choisis parmi les métaphénylènediamines, les méta-aminophénols, les métadiphénols, les coupleurs hétérocycliques, et les sels d'addition de ces composés avec un acide.

30 25. Composition selon l'une quelconque des revendications 16 ou 24, caractérisée par le fait que les coupleurs sont présents dans des concentrations allant de 0,0001 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

26. Composition selon l'une quelconque des revendications 16 à 25, caractérisée par le fait que les sels d'addition avec un acide des colorants d'oxydation sont choisis parmi les chlorhydrates, les bromhydrates, les sulfates, les tartrates, les lactates et les acétates.

5. 27. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le colorant direct est choisi parmi les colorants directs nitrés benzéniques neutres, acides ou cationiques, les colorants directs azoïques neutres, acides ou cationiques, les colorants directs quinoniques et en particulier anthraquinoniques, neutres, acides ou cationiques, les colorants directs aziniques, les colorants directs triarylméthaniques, les colorants directs indoaminiques et les colorants directs naturels.

10. 28. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le ou les colorants directs sont présents dans des concentrations allant de 0,001 à 20% et de préférence de 0,005 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

15. 29. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle contient en outre au moins un agent réducteur, dans des quantités allant de 0,05 à 3% en poids par rapport au poids total de la composition.

20. 30. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle contient en outre un agent oxydant et qu'elle est prête à l'emploi.

25. 31. Composition selon la revendication 30, caractérisée par le fait que l'agent oxydant est choisi parmi le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates ou ferricyanures de métaux alcalins, les persels, les enzymes d'oxydoréduction avec éventuellement leur donneur ou cofacteur respectif.

30. 32. Composition selon la revendication 31, caractérisée par le fait que l'agent oxydant est le peroxyde d'hydrogène.

35. 33. Composition selon la revendication 32 caractérisée par le fait que l'agent oxydant est une solution d'eau oxygénée dont le titre varie de 1 à 40 volumes.

34. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle possède un pH allant de 4 à 11.

35. Procédé de teinture des fibres kératiniques humaines et plus particulièrement des cheveux, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer sur les fibres une composition colorante comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un colorant direct et en outre au moins une silicone aminée de formule (I) ou (II) telle que définie à 5 l'une quelconque des revendications 1 à 12.

36. Procédé de teinture des fibres kératiniques humaines et plus particulièrement des cheveux, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer sur les fibres au moins une composition colorante comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins 10 un colorant direct ou au moins un colorant d'oxydation, et en outre au moins une silicone aminée de formule (I) ou (II) telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 12, la couleur étant révélée à pH alcalin, neutre ou acide, à l'aide d'une composition comprenant au moins un agent oxydant qui est mélangée juste au moment de l'emploi à la composition colorante ou qui est appliquée séquentiellement sans rinçage 15 intermédiaire.

37. Procédé selon la revendication 32 ou 33, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer sur les fibres kératiniques sèches ou humides, la composition colorante ou celle prête à l'emploi, réalisée extemporanément au moment de l'emploi à partir des 20 compositions colorante et oxydante, à la laisser agir pendant un temps de pause variant de 1 à 60 minutes environ, et de préférence de 10 à 45 minutes, à rincer les fibres, puis éventuellement à les laver au shampooing, puis à les rincer à nouveau, et à les sécher.

38. Dispositif à 2 compartiments ou « Kit » pour la teinture des fibres kératiniques 25 humaines et plus particulièrement des cheveux, caractérisé par le fait qu'il comprend un compartiment renfermant une composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un colorant direct ou au moins un colorant d'oxydation, et au moins une silicone aminée de formule (I) ou (II) telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 15, et un autre compartiment renfermant une composition 30 comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un agent oxydant.

39. Dispositif à 3 compartiments ou « Kit » pour la teinture des fibres kératiniques humaines et plus particulièrement des cheveux, caractérisé par le fait qu'il comprend un premier compartiment renfermant une composition comprenant, dans un milieu 35 cosmétiquement acceptable, au moins un colorant direct ou au moins un colorant d'oxydation, un deuxième compartiment renfermant une composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un agent oxydant, et un troisième

compartiment renfermant une composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins une silicium aminée de formule (I) ou (II) telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 15.

RAPPORT DE RECHERCHE 2831807
PRÉLIMINAIRE PARTIEL

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement
national

FA 610144
FR 0114467

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
X	EP 0 890 355 A (KAO CORP) 13 janvier 1999 (1999-01-13)	1,2, 13-19, 21-25, 27,28, 30-37	A61K7/13		
A	* page 4, ligne 39 - page 6, ligne 43; revendications 1,2,5,6 *	7,8			
A	GB 2 165 550 A (OREAL) 16 avril 1986 (1986-04-16)	1,5-8, 13-15, 27,28, 34,35			
	* page 1, ligne 45 - ligne 63 * * page 4, ligne 65 - page 6, ligne 13; revendications 1,6,18,20; exemple 6 *				
A	DE 197 54 053 A (HENKEL KGAA) 10 juin 1999 (1999-06-10)	1,7,8, 13-19, 21-27, 30-37	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)		
	* page 3, ligne 45 - ligne 59; exemple 2.3.1 * * page 5, ligne 57 - page 6, ligne 25; revendications 1,6,13 *		A61K C08L C08G		
1					
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur			
8 août 2002		Angiolini, D			
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES					
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire					
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant					

**RECHERCHE INCOMPLÈTE
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE C**

Numéro de la demande

FA 610144
FR 0114467

Certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche ou ont fait l'objet d'une recherche incomplète, à savoir:

Revendications ayant fait
l'objet de recherches complètes:
1-9 13-39

Revendications n'ayant pas fait
l'objet de recherches:
10-12

Raison:

Les revendications 10-12 présentes ont trait à une composition définie en faisant référence à une caractéristique ou propriété souhaitable, à savoir l'angle de contact d'un cheveu traité avec la composition. Les revendications couvrent toutes les compositions présentant cette caractéristique ou propriété, alors que la demande ne fournit un fondement au sens de l'Article L.612-6 CPI et/ou un exposé au sens de l'Article L.612-5 CPI que pour un nombre limité de telles compositions. Indépendamment des raisons évoquées ci-dessus, les revendications 10-12 manquent aussi de clarté. En effet, on a cherché à définir la composition au moyen du résultat à atteindre, c'est à dire un angle de contact. Ce manque de clarté est, dans le cas présent, de nouveau tel qu'une recherche significative sur tout le spectre couvert par les revendications est impossible.

En conséquence, la recherche n'a été effectuée que pour les parties des revendications dont l'objet apparaît être clair, fondé et suffisamment exposé, à savoir les parties concernant la composition comme dans les revendications 1-9, 13-39.



2831807

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0114467 FA 610144**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **08-08-2002**.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0890355	A	13-01-1999	JP	11029443 A	02-02-1999
			JP	11180837 A	06-07-1999
			DE	69800854 D1	05-07-2001
			DE	69800854 T2	08-11-2001
			EP	0890355 A1	13-01-1999
			US	6071504 A	06-06-2000
GB 2165550	A	16-04-1986	LU	85589 A1	11-06-1986
			BE	903419 A1	11-04-1986
			CA	1283863 A1	07-05-1991
			CH	666403 A5	29-07-1988
			DE	3536406 A1	17-04-1986
			FR	2571614 A1	18-04-1986
			IT	1185826 B	18-11-1987
			JP	1837243 C	11-04-1994
			JP	3033124 B	16-05-1991
			JP	61097210 A	15-05-1986
			US	4820308 A	11-04-1989
			US	4710314 A	01-12-1987
DE 19754053	A	10-06-1999	DE	19754053 A1	10-06-1999
			AU	1875899 A	28-06-1999
			WO	9929287 A1	17-06-1999
			EP	1037591 A1	27-09-2000

THIS PAGE BLANK (USPTO)